مارچ ۱۹۹۷ء

سائنس

اردو ماہنامہ
نئی دہلی
38

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



A. A. SUROOR
Prof. Emeritus
D. Litt (Honoris Causa)

Phone : (0571) 401177
4/1197, Sir Syed Nagar
Aligarh-202002

پیغام

مجھے بڑی خوشی ہے کہ رسالہ "سائنس" نے تین سال پورے کر لیے اور اس کی مقبولیت اور افادیت دونوں میں برابر اضافہ ہو رہا ہے۔ اس میں خاص طور پر اس کے ایڈیٹر کی لگن، وقت کی ضرورت کا احساس اور ایک بڑھتے اور پھیلتے ہوئے استادوں اور طلباء کے حلقے کا تعاون حاصل کرنے کا ملکہ بھی، قابلِ ذکر ہے۔ سائنس کی معلومات اردو داں طبقے میں عام کرنے اور اس میں سائنسی مزاج پیدا کرنے کی ضرورت سے اب شاید ہی کوئی انکار کر سکے۔ یہ واقعہ ہے کہ نہ صرف ایک جامع شخصیت کو پروان چڑھانے کے لیے ادب اور اخلاق کے علاوہ سائنس کی بنیادی اہمیت ہے، بلکہ طلباء کے علاوہ بالغوں میں بھی خواہ وہ مرد ہوں یا عورتیں سائنسی مزاج پیدا کرنے اور سائنسی شعور راسخ کرنے کی اشد ضرورت ہے۔ اس لیے رسالہ "سائنس" میں ایک طرف ثانوی تعلیم کے درجات میں طلباء کے ذہن کو بیدار کرنے، ان کو سائنسی مضامین سے آشنا کرنے، ان کے اندر مشاہدے اور معروضیت کی صلاحیتوں کو تقویت دینے پر برابر زور دینا چاہیئے۔ دوسری طرف لڑکیوں اور گرہستیوں (HOUSE WIVES) کو سائنس کے مبادیات سے آشنا کرانے کی کوشش بھی اس رسالے کا اہم مقصد ہونا چاہیئے۔

اس وقت ہمارا متوسط طبقہ ایک خاص مرض میں گرفتار ہے۔ یہ صارفیت (CONSUMERISM) کا مرض ہے۔ شہروں کی آبادی بے تحاشہ بڑھ رہی ہے، گرانی ہوش رُبا ہوتی جا رہی ہے، سیاسی اور سماجی زندگی میں اخلاق اور پاکیزگی کا تصوّر دھندلا ہوتا جا رہا ہے۔ سچّی مذہبیت کے بجائے، جو فرد اور سماج کو عدل و مساوات کی تعلیم دیتی ہے، رسم و رواج کی غلامی اور محدود نظر عام ہوتی جا رہی ہیں؛ رسالہ "سائنس" کے ذریعہ ہم نئی نسل کی نظر کو وسیع، اس کے ذہن کو کشادہ اور اس کے کردار کو مضبوط بنا سکتے ہیں۔ اپنے اپنے حلقے میں رائے عامّہ ہموار کرنے میں طلباء اور نوجوانوں کا بہت اہم کردار ہوتا ہے۔ یہ رائے عامّہ علاقے کی گندگی کو پاک رکھنے، آلودگی دور کرنے، پانی کی نکاسی اور متعدی بیماریوں سے بچنے کی تدابیر گھر گھر پہنچانے، ہریالی کو باقی رکھنے اور صاف پانی مہیّا کرانے پر میونسپل کمیٹیوں اور پنچایتوں کے کارکنوں اور فرعون صفت وزیروں اور افسروں کو مجبور کر سکتی ہے۔

رسالہ "سائنس" کی سرپرستی اور اس کی اشاعت کو بڑھانے کے لیے ہر کوشش ایک قومی فریضہ ہے۔ اس فریضے میں سبھی کو اپنا اپنا حصّہ ادا کرنا چاہیئے۔ —— سائنس زندہ باد! —— اُردو زندہ باد!

(آل احمد سرور)

۲۰ر جنوری ۱۹۹۷ء

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

۳۸

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ۔

انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

مارچ ۱۹۹۷ء

جلد ۴ شمارہ ۳

فی شمارہ -/۱۰ روپے

۴ ریال (سعودی)

۴ درہم (یو۔اے۔ای)

۲ ڈالر (امریکی)

۹۰ پینس

سالانہ (سادہ ڈاک)

انفرادی ۱۰۰ روپے

اداراتی ۱۲۰ روپے

بذریعہ رجسٹری ۲۱۰ روپے

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)

۴۰۰ روپے

۲۴ ڈالر (امریکی)

۱۰ پاؤنڈ

اعانت تاعمر:

۱۰۰۰ روپے

ایڈیٹر: —

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:

مشیر:

پروفیسر آل احمد سرور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر عبید الرحمٰن

محمد زاہد

آرٹ ورک: صبیحہ

سرورق: جاوید اشرف

ترتیب

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:

۱۸/۶۶۵ ذاکر نگر، نئی دہلی ۲۵-۱۱۰۰

سرکولیشن آفس: ۶/۲۶۶ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵-۱۱۰۰

فون: ۴۳۶۶-۶۹۲ (رات ۸ تا ۱۰ بجے صرف)

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

آج کل خرابیٔ صحت کے چرچے ہر جگہ ہیں۔ طرح طرح کی بیماریاں سر اٹھا رہی ہیں۔ موذی امراض کا دائرہ وسیع تر ہوتا جا رہا ہے۔ کینسر اور دل کے امراض بے حد عام ہوتے جا رہے ہیں۔ ان بیماریوں کے پھیلنے کی ایک اہم ترین وجہ ماحول کی آلودگی ہے۔ ہوا کی آلودگی، کم از کم بڑے شہروں میں خطرناک حدود سے بھی تجاوز کر چکی ہے جس کی وجہ سے سانس کی بیماریاں تیزی سے پھیل رہی ہیں۔ دہلی میں حال یہ ہے کہ ہر دس بچوّں میں سے ایک کو سانس کی تکلیف ہے۔ ہماری یہ نئی نسل ہماری کارکردگی کی سزا بھگت رہی ہے۔ یہ ایک افسوسناک حقیقت ہے کہ ہمارے رہنما و حکمراں سوائے سیاسی معاملات کے کسی دیگر معاملے میں دور اندیشی سے کام نہیں لیتے۔ جب پانی سر سے گزرنے لگتا ہے تو افراتفری کا عالم پیدا ہو جاتا ہے۔ فضائی کثافت کی اس شدّت کے مدّنظر اب اس کی روک تھام کی کوششیں شروع کی گئی ہیں۔ عوامی بیداری کی مہم بھی شروع ہوئی ہے اور گاڑیوں کی چیکنگ بھی۔ یہی کارروائی اگر آج سے دس سال پہلے شروع کی گئی ہوتی" تو یقیناً آج صورت حال مختلف ہوتی۔ ایسی ہی صورت حال کیڑے مار دواؤں کے معاملے میں پیدا ہونے والی ہے۔ تاہم حسبِ روایت ابھی تک حکومت کی خاطر خواہ توجہ اس طرف نہیں آئی ہے۔ اتر پردیش اور ہریانہ کے مضافاتی علاقوں میں کیے گئے دو حالیہ جائزوں کی رپورٹ منظرِ عام پر آئی ہے۔ اس کے مطابق اِن دیہی علاقوں کے تالاب ڈی ڈی ٹی اور بی ایچ سی نامی جراثیم کش دواؤں سے آلودہ ہیں۔ ان میں پائی جانے والی مچھلیوں میں یہ زہریلی دوائیں حدود سے تجاوز کر چکی ہیں۔ کسی بھی مچھلی کے ہر ایک کلوگرام وزن میں پانچ ملی گرام تک ان دواؤں کی موجودگی قابلِ برداشت سمجھی جاتی ہے۔ تاہم ہمارے ان دیہی تالابوں کی مچھلیوں میں ہر ایک کلو وزن پر 22 ملی گرام زہریلی دوائیں موجود ہیں۔ یہ ایک ایسا الارم ہے جس پر کان بند کرنا یا جسے درگزر کرنا ہمارے لیے ناقابلِ تصوّر حد تک بھیانک ہو سکتا ہے۔ ابھی تک تو ہمارے شہروں سے گزرنے والے دریا آلودہ ہوتے تھے لیکن گاؤں دیہات کے تالابوں کے زہریلے ہونے کا مطلب ہے کہ ملک کا مکمل آبی نظام زہریلا ہونے جا رہا ہے۔ اگر شہروں سے گزرنے والے دریاؤں کو ہماری انڈسٹریز نے برباد کیا ہے تو گاؤں کے تالابوں کو آلودہ کرنے کی ذمّہ داری ان کیڑے مار دواؤں پر ہے جن کا بیحد اور بے جا استعمال کسان کر رہے ہیں۔ بہتر منافع کی تلاش میں اکثر کسان احتیاطاً ضرورت سے زیادہ دوائیں فصلوں پر چھڑکتے ہیں۔ افسوسناک بات یہ ہے کہ تمام دنیا میں یہ دونوں دوائیں یعنی ڈی ڈی ٹی اور بی ایچ سی ــــ زہریلی اور کینسر پیدا کرنے والی سمجھی جاتی ہیں۔ بیشتر ممالک میں ان کی تیاری اور ان کے استعمال پر پابندی لگائی جا چکی ہے۔ لیکن ہمارے ملک میں 1949ء سے ان کا چلن اسی زور و شور سے جاری ہے۔ آج بھی ہمارے ملک میں ہر سال ساٹھ ہزار ٹن بی ایچ سی استعمال ہو رہی ہے ــــ خدا جانے حکومت کب بیدار ہوگی اور ان دواؤں پر پابندی عائد کی جائے گی اور ان کی متبادل دواؤں کا چلن رائج کیا جائے گا۔ سوچنے کی بات یہ ہے کہ اگر حکومت سیاسی معاملات میں اُلجھی ہے تو ہم کو یعنی عوام کو کیا ہو گیا۔ کیا ہم بھی مجرم نہیں ہیں کہ حکومت سے اس کا مطالبہ نہیں کرتے۔ لیکن بھلا آج کل کے مصروف دور میں جبکہ ہر وقت ٹیلی ویژن کے دلچسپ پروگرام ہم کو "مصروف" رکھتے ہیں، کس کے پاس وقت ہے کہ اس طرف دھیان دے۔



ڈائجسٹ

داؤزنگ

عبدالغفار قریشی آل صفی
(الیکٹرانی انجینئر) لندن

تقریباً دس گیارہ سال قبل راقم نے داؤزنگ کا ایک باضابطہ کورس کیا تھا۔ دورانِ تحصیل بہت کچھ اس عمل کے ذریعہ ذاتی و غیر ذاتی اور نت نئے تجربات کرتا رہا۔ وہ تمام کم و بیش کامیاب ثابت ہوئے۔ بعد تحصیل علم و فن یہاں لندن میں "برٹش داؤزنگ سوسائٹی" کا باضابطہ ممبر بھی رہا۔ لیکن کچھ عرصہ بعد ہی غیر موافق ذاتی حالات کی وجہ سے سلسلۂ تجربات منقطع ہوگیا۔ کیونکہ داؤزنگ کے عمل کے دوران "یکسوئی" اور ذہن کا کسی بھی فکر اور پریشانی سے آزاد ہونا بہت ضروری ہے۔ اس کے بغیر خاطر خواہ نتائج ہرگز حاصل نہیں ہوسکتے۔ مجھے یہ اچھوتا اور پُرکشش سائنسی اور فنّی مضمون اس لیے دلکش معلوم ہوا کہ داؤزنگ کے نظریاتی پہلو سے ایک خالص عامل کو کس قدر ظاہری و باطنی پاکیزگی کے شرائط میں پابند کردیا جاتا ہے کہ وہ قریب قریب "تزکیۂ نفس" کے مقام روحانیت میں پہنچ کر بجائے اس کے کہ وہ محض سائنس و فن کا "عامل" ہو، وہ ایک "صوفی" کے رنگ میں دکھائی دیتا ہے۔ میں نے سوچا کہ داؤزنگ پر اردو زبان میں ایک مختصر خاکہ پیش کردوں تاکہ اہلِ ذوق حضرات کو اس مغربی جدید ترین علم و فن کے متعلق کچھ تو آگاہی ہوجائے۔

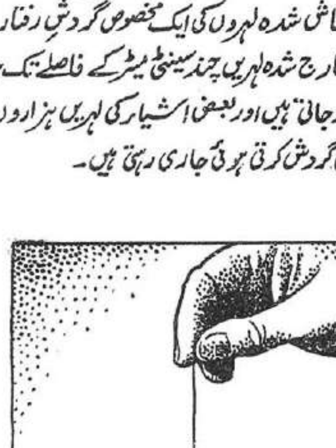
بعد تلاش بسیار اردو لغت میں کوئی ایسا مساوی اور متبادل لفظ نہ مل سکا جو داؤزنگ ــ (DOWSING) کا عین سائنسی اور فنّی اعتبار سے معنی و مطلب کے ظاہر کرنے کا تقاضہ پورا کرتا۔ تاہم اس کے فنّی کارہائے نمایاں کو مختصراً وضاحت کرنے کی کوشش کی گئی ہے تاکہ اس کی روشنی میں داؤزنگ کے نظریات کا کچھ پتہ لگ سکے اور اس کے عملی کارناموں اور تجربات کے نتائج میں کارآمد اور مفید مقاصد کا علم ہو۔

داؤزنگ ایک جدید ترین سائنسی علم و حکمت کا ایک ایسا فنّی طریقۂ کار ہے جس کی مدد سے پوشیدہ و غائب چیزوں کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ اگرچہ بظاہر عملی تجربہ کرتے وقت یہ بہت ہی سادہ اور بچوں کے کھیل کی طرح نظر آتا ہے لیکن اس کے ایک کامیاب ترین عامل کو بہت ہی سنجیدہ اور پیچیدہ مراحل سے گزرنا پڑتا ہے اس کے نظریات کے سلسلہ میں ماہرین فن کا کہنا ہے کہ ہر مادّی شے سے اس کی خاصیت کے مطابق خاص لہروں کا اخراج ہوتا رہتا ہے جس کو انگریزی زبان اور سائنسی اصطلاح میں (RADIATION) کہتے ہیں۔ یہ ریڈیائی ارتعاش ان برقیاتی شعاعوں (X-RAYS) یا ریڈیو، ٹی وی اور ریڈار وغیرہ کی لہروں سے قطعی مختلف ہیں جو انسانی اختراع و ایجاد کا نتیجہ ہیں۔

داؤزنگ سے متعلق یہ خاص RADIATION ایک قدرتی لہروں کے اخراج و ارتعاش کا نام ہے۔ کائنات میں جتنی بھی



مخلوقات ہیں خواہ وہ آسمانی ہوں یا ارضی، انسانی ہوں یا حیوانی جماداتی ہوں یا آبی، نباتاتی ہوں یا معدنی، خاکی ہوں یا آتشی، زندہ ہوں یا مردہ، جزوی ہوں یا سالم، کوہِ عظیم کی طرح ہوں یا باریک ترین ایٹمی ذرہ کی مانند فطرتاً ہر شے سے اس کی مادّی خاصیت و خوبی کی وجہ سے ایک خاص قسم کے لہروں کا ہر لمحہ اخراج ہوتا رہتا ہے۔ ماہرین فن و حکمت کا یہ بھی کہنا ہے کہ ہر مختلف مادّے سے سے اخراج وارتعاش شدہ لہروں کی ایک مخصوص گردشِ رفتار ہے۔ کسی شے سے خارج شدہ لہریں چند سینٹی میٹر کے فاصلے تک جاتے جاتے معدوم ہوجاتی ہیں اور بعض اشیار کی لہریں ہزاروں میل کے فاصلے تک بھی گردش کرتی ہوئی جاری رہتی ہیں۔



بڑے تعجب کی بات تو یہ ہے کہ برقیاتی خارج شدہ لہریں یا شعاعیں اپنی اوّلین خصوصیات برقرار رکھتی ہیں لیکن قدرتی لہریں اپنے مادّہ سے خارج ہوتے ہی غیر مادّی صورت و کیفیت اختیار کرلیتی ہیں۔ اسی خاص وجہ سے اکثر اس علم وحکمت کے ماہرین کا تجرباتی فیصلہ کن بیان ہے کہ ان قدرتی لہروں یا شعاعوں کا براہ راست تعلق مابعدالطبیعیات (META PHYSICS) یا ماورائے مادیات (PARANORMAL OBJECTS) سے مضمر ہے جن کو صرف اور صرف ڈاؤزنگ کے ذریعہ ہی گرفت اور شناخت کی جاسکتی ہے مزید یہ کہ اسی طریقۂ کار کے توسل اور مدد سے بڑے بڑے راز کی عقدہ کشائی اور پوشیدہ ترین چیزوں و معاملات کو بے نقاب کرنا ممکن ہے۔

ڈاؤزنگ میں ایک خاص قسم کا آلہ جو مکمل طور پر ایک مرکزی کردار ادا کرتا ہے۔ "پین ڈولم" (PENDULUM) کہتے ہیں۔ دورانِ عمل اس کی حرکت یا گردش عین ایک گھنٹہ گھڑی کے پین ڈولم کی طرح ہے جو ہر وقت دائیں بائیں گردش کرتے ہوئے دکھائی دیتا ہے۔ آپ کو حیرت ہوگی کہ ڈاؤزنگ سے تعلق رکھنے والا پین ڈولم آپ کی انگشت شہادت اور انگوٹھے کے درمیان تھامے ایک چھ سات انچ ڈوری سے لٹکا ہوا یہ آلہ کس طرح آپ کے ایک ادنیٰ سے اشارے اور ارادے پر حرکت کرنا شروع کرتا ہے۔

اس کی تھیوری کے سلسلہ میں بعض اہل فن کا خیال ہے کہ پین ڈولم اور انسانی بدن کے درمیان دوری کے ملاپ سے ایک ساتھ مقناطیسی اثرات غالب ہوجاتے ہیں اور دوری بذات خود ایک مقناطیسی دوری بن جاتی ہے۔ بعض ماہرین یہ نتیجہ نکالتے ہیں کہ عمل کے دوران انسان کی اعصابی قوت دوری کے ذریعہ پین ڈولم پر حاوی ہوجاتی ہے۔ جس کی وجہ سے انسانی ارادہ پر وہ حرکت کرنے لگتا ہے۔ یعنی عامل اور پین ڈولم کے درمیان رابطہ کی دوری ایک اعصابی نظام کی طرح شامل عمل بن جاتی ہے بعض کا یہ نظریہ ہے کہ پین ڈولم کی گردش کی وجہ جزوی قوت عضلاتی ہیں اور جزوی طبعی یا یہ کہ وجدانی کیفیت اور اعصابی محرکات کا نتیجہ۔ بہرصورت پین ڈولم اور عامل کے درمیان خواہ کوئی بھی رابطہ کی وجہ ہو ان دونوں میں ایک اور ہمہ وقت "ہم آہنگی" (HARMONY) اور مطابقت ہونا لازمی ہے۔ اس سلسلہ میں عامل جس قدر حساس ہوگا، اسی قدر پین ڈولم اپنا کردار حق بجانب ادا کرے گا۔

اگرچہ ڈاؤزنگ کا یہ کردار اپنی جگہ ایک تسلیم شدہ حقیقت ہے لیکن محض انسانی خیال اور ارادہ کے تحت اس طرح پین ڈولم پر عامل کی براہ راست حکمرانی سے کوئی فائدہ بخش مقصد حاصل نہیں



ہو سکتا تاوقتیکہ آپ عمل کے دوران کسی مطلوبہ چیز کے متعلق سوالیہ خیال
و ارادہ ذہن میں نہ لائیں۔ اور اس کا جواب پین ڈولم سے حاصل کریں۔
ایسے موقع پر اس شے کا اصل نمونہ (SAMPLE) اپنے
ہاتھ یا نظر کے سامنے رکھنا ضروری ہے۔ عامل کو اس نمونہ کے
متعلق بخوبی علم ہونا چاہئے کہ یہ نمونہ کس خاص مطلوبہ چیز سے نسبت
رکھتا ہے۔ نمونہ کی بناوٹ، ساخت، صفت، رنگ، اثرات و
دیگر خوبیوں کے متعلق عامل کے ذہن میں یہ اچھی طرح سما جانا چاہئے۔

آپ کو RADIATION کی تھیوری کے متعلق پہلے
بتایا جاچکا ہے کہ ہر شے سے اس کی خوبی و خاصیت کے مطابق ایک
مخصوص قسم کی لہروں کا اخراج ہوتا رہتا ہے۔ نمونہ سے بھی اسی طرح
کی صفت و خوبی کی مخصوص لہریں اخراج ہوتی ہیں جس طرح کی اصل
شے سے لہروں کا اخراج وارتعاش ہوتا رہتا ہے۔ عامل کے ذہن
میں نمونہ کی نسبت سے اصل شے کی تلاش و جستجو کا میلان اور
رجحان ہونا چاہئے تاکہ اسی مناسبت سے پین ڈولم میں وہی اثرات
و محرکات سرایت کر جائیں اور اس کی گردش کا رخ اصل شے کی تلاش و
جستجو کی طرف مائل ہو جائے۔ عامل کو اس خاص اور نازک تجرباتی
موقع پر بہت ہوشیار رہنے کی ضرورت ہے۔ کسی بھی لمحہ پین ڈولم
کی حرکت و گردش میں اچانک ایک خاص نمایاں تبدیلی ظاہر ہو سکتی ہے
یہ اچانک تبدیلی اس بات کی دلیل ہے کہ آپ کی تلاش و جستجو
کا مقصد حاصل ہو چکا اور یہی آپ کے سوال کا مطلق جواب ہے۔

نظریات کے تحت جیسے ہی نمونہ کی اخراج شدہ لہریں اصل
شے کی خارج شدہ لہروں سے ہم آہنگ (HARMONISE) یا
آپس میں یک لخت مطابقت ہوتی ہے اس لمحہ پین ڈولم کی حرکت
میں نمایاں تیز تر رفتار پیدا ہو جاتی ہے۔ اور یہ ایک طرح
قانون فطرت ہے۔

داؤزنگ کے طریقہ کار سے مندرجہ باتوں کا سراغ ملتا
ہے: (1) پوشیدہ اور غائب چیز کا معلوم کرنا (2) چیز
کی خاصیت اور خوبی کا پتہ لگانا (3) گمشدہ چیز یا انسان کا پتہ لگانا۔
(4) انسانی امراض اور اس کی تشخیص و مرض کا معلوم کرنا۔ اس سلسلہ
میں داؤزنگ کا ایک جدا اور جامع مضمون ہے جس کو ریڈستھیسیا
(RADIESTHESIA) کہتے ہیں۔ (5) زمین دوز
معدنیات کا کھوج لگانا۔ (6) زیر زمین تیل، پٹرول اور قابلِ
استعمال پانی کا سراغ لگانا۔ اس سلسلہ میں سعودی حکومت نے روسی
ماہر فن DOWSERS سے بہت کچھ فائدہ اٹھایا ہے۔ (7) دفن
شدہ لاپتہ لاش نیم مردہ جسم کا پتہ لگانا۔ (8) کھوٹے اور
کھرے کا فرق معلوم کرنا۔ اسی طرح سیکڑوں پوشیدہ و ظاہر
دور و نزدیک کی چیزوں کو فرداً فرداً داؤزنگ کے ذریعہ معلوم
کیا جاسکتا ہے۔ سوال کا جواب ہاں یا نہیں میں حاصل ہوتا ہے۔
نہ ہی کئی سوالات کو ایک سوال کی صورت میں کیا جاتا ہے! اور نہ ہی
تفصیلی جوابات حاصل کیے جاتے ہیں۔ پیشن گوئی یا انسانی مقدرات
سے متعلق کسی سوال کا جواب حاصل نہیں کیا جاسکتا اور نہ ہی زمانہ
مستقبل کی نیت سے کسی سوال کا جواب حاصل ہو سکتا ہے۔ زمانہ
گزشتہ سے متعلق سوال کو حاضر زمانہ کی صورت میں کیا جاسکتا
ہے۔ بشرطیکہ قدیم زمانہ کی کسی چیز کا ہو بہو نمونہ موجود ہو۔

داؤزنگ قطعی ایک سائنسی علم و فن ہے۔ اس میں ایمان و
عقیدہ کا کوئی دخل نہیں۔ لیکن اخلاقی طور پر کسی اچھے اور نیک سوال
کے لیے عامل کو بھی نیک نیت ہونا ضروری ہے۔ بعض انتہائی
پاکیزہ اور متبرک چیزوں یا انسانوں سے متعلق معلوم کرنے کے
سلسلہ میں عامل کو بھی ظاہری اور باطنی دونوں اعتبار سے پاک و
صاف ہونا بہت ضروری ہے۔ ورنہ جواب غلط یا مغالطہ آمیز
حاصل ہوگا۔ مثلاً پاک خیالات و جذبات پاک لباس، پاک غذا
اور پاک و صاف جگہ پر ہی داؤزنگ کا عمل سود مند ثابت ہوتا ہے
ایسی جگہ فضا و ماحول جہاں کسی قسم کی خوشبو ہو نہ بدبو، دھواں،
گیس، برقی و برقیاتی آلات کی موجودگی نہ ہو۔ نہ کسی قسم کا شور و غل ہو
اور سنگیت و نغمہ کی آواز ہو۔ عامل کے سامنے یا اِرد گِرد کوئی انسان
یا حیوان تک موجود نہ ہو۔ عامل بذات خود کسی جسمانی، دماغی یا

(باقی صفحہ ۲۰ پر)



اسلام اور سائنس

محمد خورشید عالم امواوی ۔ اکولہ

اس کائنات کے دو رُخ ہیں ۔ ایک عالمِ آفاق اور دوسرا عالم النفس ۔ یعنی ایک عالم مادّہ اور دوسرا انسان کا خود اپنا نفس ۔ اور انھیں دونوں میں اللہ تبارک وتعالیٰ نے اپنی قدرت کے عجائبات، نمونے اور نشانیاں انسانوں کو دکھانے کے لیے رکھی ہے تاکہ ان پر حق واضح ہو جائے ۔ چنانچہ ارشاد ربّانی ہے :

سَنُرِيْهِمْ اٰيٰتِنَا فِى الْاٰفَاقِ وَفِیْٓ اَنْفُسِهِمْ حَتّٰى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ اَنَّهُ الْحَقُّ ط

ہم جلد انھیں آفاق میں اور خود ان کے نفسوں میں اپنی نشانیاں دکھائیں گے یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے گا کہ وہ حق ہے ۔

اسی لیے اللہ نے آسمانوں و زمین میں غور وفکر کرنے کی دعوت دی ہے اور اپنے حبیب (صلی اللہ علیہ وسلم) سے مخاطب ہو کر فرمایا :

قُلِ انْظُرُوْا مَاذَا فِى السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ ط

کہو کہ دیکھو آسمانوں اور زمین میں کیا کیا ہے ۔

دوسری جگہ ارشادِ ربّانی ہے :

اَفَلَا يَنْظُرُوْنَ اِلَى الْاِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ وَاِلَى السَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ وَاِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ وَاِلَى الْاَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ۝

یہ اونٹوں کو نہیں دیکھتے کس طرح پیدا کیے گئے ۔ آسمانوں کو نہیں دیکھتے کس طرح بلند کیا گیا ۔ پہاڑوں کو نہیں دیکھتے کس طرح نصب کیے گئے ۔ زمین کو نہیں دیکھتے کس طرح ہموار کی گئی ۔

اور اسی طرح مزید غور وفکر و تدبر کی طرف اشارہ کرتے ہوئے سورہ الفرقان کی آیت نمبر ۶۱ اور ۶۲ میں اللہ نے ارشاد فرمایا :

تَبٰرَكَ الَّذِیْ جَعَلَ فِى السَّمَآءِ بُرُوْجًا وَّجَعَلَ فِيْهَا سِرٰجًا وَّقَمَرًا مُّنِيْرًا ۝ وَهُوَ الَّذِیْ جَعَلَ الَّيْلَ وَالنَّهَارَ خِلْفَةً لِّمَنْ اَرَادَ اَنْ يَّذَّكَّرَ اَوْ اَرَادَ شُكُوْرًا ۝

بڑی بابرکت ہے وہ ذات جس نے آسمان میں برج بنائے اور اس میں ایک چراغ اور ایک چمکتا چاند روشن کیا ۔ وہی ہے جس نے شب و روز کی مسلسل آمد و شد کا نظام چلایا ۔ اس میں نشانی ہے ہر اُس شخص کے لیے جو نصیحت حاصل کرنا چاہے یا شکر گزار ہونا چاہے ۔

ان آیتوں سے صاف ظاہر ہے کہ اللہ تعالیٰ نے انسان میں کائنات کے دونوں رُخوں یعنی عالمِ آفاق اور عالمِ انفس کا مشاہدہ کرنے کی استعداد رکھی ہے تاکہ حقائق کائنات کا ادراک اور اللہ کی معرفت حاصل ہو سکے ۔ ساتھ ہی یہ آیتیں تحقیق و تجربہ و مشاہدہ کی راہیں بھی ہموار کرتی ہیں اور علمِ فلکیات، علمِ ارضیات، علمِ طبیعیات، علمِ حیوانات اور علم جمادات کی طرف بھی اشارہ کرتی ہیں ۔

چونکہ اسلام اس عقیدے کا علمبردار ہے کہ اللہ تعالیٰ نے یہ کائنات اور اس کی تمام چیزیں انسان کے فائدے کے لیے بنائی ہیں اور اس کے لیے اسے مسخر بھی کر دیا ہے ۔ چنانچہ آپؐ کو اللہ تعالیٰ نے شبِ معراج میں فرش سے عرش پر بلا کر قیامت تک کے لیے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ کائنات کی ساری چیزیں عالمِ بشریت کی زد میں ہیں اور اس میں آسمانوں اور زمین کی مداروں سے نکل جانے کی استعداد ہے ۔ جیسا کہ



سورۂ رحمٰن کی آیت نمبر ۳۳ اور ۳۴ میں اللہ نے فرمایا:

"اے جن وانس کے گروہ ! اگر تم میں آسمانوں اور زمین کی مداروں یا حدود سے نکل جانے کی استطاعت ہے تو نکل جاؤ، تم نہیں نکل سکتے مگر علم کی قوتِ تسخیر کے ساتھ۔"

اسی قوتِ تسخیر کا نام سائنس ہے جس کی بدولت آج انسان نے آسمان، زمین، چاند اور دیگر اجرامِ سماوی کے مداروں سے نکل کر عصرِ حاضر میں اس چودہ سو سال پرانی علمی پیشن گوئی کو سچّا کر دکھایا ہے اور مریخ پر فتح حاصل کرنے کے منصوبے پردۂ عام پر آچکے ہیں ؎

عروجِ آدمِ خاکی سے انجم سہمے جاتے ہیں
کہ یہ ٹوٹا ہوا تارا مہہِ کامل نہ بن جائے

اسی تسخیر کائنات کے متعلق سورۂ الجاثیہ میں ارشادِ ربّانی ہے :

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۚ إِنَّ فِي ذٰلِكَ لَآيٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ۝

اللہ نے زمین و آسمان کی تمام چیزیں تمہارے لیے مسخر کر دی ہیں۔ سب کچھ اپنے پاس سے، اس میں بڑی نشانیاں ہیں ان لوگوں کے لیے جو غور کریں۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ جس طرح انسان کی اطاعت و فرمانبرداری کائنات کا مقدّر ہے، اسی طرح اپنے علم کے ذریعے اسے اپنا مطیع بنا کر اس سے فائدہ اٹھانا انسان کی تقدیر ہے۔ چنانچہ سائنس کی ہر شاخ جس کے ذریعے انسان اس کائنات کی تسخیر کر سکتا ہے اسلام میں ازبس اہمیت رکھتی ہے۔ اسی لیے اللہ نے قرآن مجید میں انسانوں کو بار بار عالمِ آفاق اور عالمِ انفس کی بصیرت افروز مناظر و عجائبات کی طرف دعوتِ فکر و نظر دی ہے اور مشاہدہ و تجربہ کو عقل کی ناگزیر پیش شرط قرار دیا ہے۔

بہرحال اس مباحث کی روشنی میں ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ سائنسی علوم کے ذریعے انسان نہ صرف زمان و مکان کی تسخیر کر سکتا ہے بلکہ زندگی کے حقائق، نفس کے احوال و کیفیات اور کائنات میں کارفرما قوانین کے ساتھ اللہ کی معرفت بھی حاصل کی جاسکتی ہے۔ یہاں تک کہ شانِ محمدی کا رنگ بھی اس میں دیکھا جاسکتا ہے۔ شرط یہ ہے کہ عقل کے ساتھ ایمان کا نور دل میں موجود ہو۔

شیخ العرب والعجم عارف باللہ حکیم الاسلام حضرت مولانا قاری محمد طیب صاحب رحمۃ اللہ علیہ نے ایک موقع پر "اسلام اور سائنس" کے موضوع پر تقریر فرماتے ہوئے کہا، جس کا خلاصہ یہ ہے کہ سائنس مذہب سے الگ رہ کر ایک کلمۂ خبیثہ ہے جس کے لیے ثبات و قرار نہیں اور مذہب کے ساتھ بحیثیت خادم اور ذریعہ مطلوب کے، وابستہ ہو کر وہ بلاشبہ نافع اور کارآمد ثابت ہوگی اور کلمۂ طیبہ ہی کے ذیل میں آجائے گی۔ جس کی جڑیں مضبوط اور شاخیں آسمانوں سے باتیں کر رہی ہیں۔ اور آگے فرمایا پس جو سائنس کو اسلام کا وسیلہ بنا کر استعمال کرے گا وہ اسلام کو قوت پہنچائے گا اور جو اسے صرف مقصود بنا کر استعمال کرے گا وہ اپنے نفس کو ضرر پہنچائے گا مگر اسلام کا اس سے کچھ نہیں بگڑ سکتا۔

دوسرے موقع سے آپ ہی نے فرمایا قرآن ہر زمانے میں ایک رہا لیکن اس کی تفہیمات کا انداز بدلتا رہا۔ چنانچہ جس دور میں فلسفہ کا زور ہوا، اس دور میں قرآن کو فلسفیانہ رنگ میں سمجھایا گیا اور جس دور میں تصوف کا زور ہوا، قرآن کو صوفیانہ رنگ میں سمجھا گیا۔ جسے بطور خلاصہ یوں کہا جاسکتا ہے: "مسائل پرانے ہوں، دلائل نئے ہوں۔"

چنانچہ اردو ماہنامہ "سائنس"، نئی دہلی کے ستمبر ۱۹۹۶ء میں سید شاہ علی، لندن کا مضمون "المرسلات" پڑھ کر بے انتہا حیرت ہوئی کہ سورہ مرسلات کی ساتوں آیتوں کا ترجمہ مکمل طور پر سائنسی رنگ میں کیا گیا اور مراسلات کے معنی آج کی دنیا میں ریڈیو ویوز کے ذریعے پیغام رسانی لیا گیا۔ چونکہ آج سائنس کا دور ہے، لہٰذا قرآن سائنسی رنگ میں تجلّی کر رہا ہے۔ چنانچہ معراج کے واقعہ کی صداقت راکٹ کی برق رفتار سے، قیامت میں



ہاتھ پیر کی شہادت ریکارڈ سسٹم سے، قیامت کی صداقت ایٹم بموں اور ہائیڈروجن بموں سے۔ پل صراط پر سے بجلی کی تیز رفتاری سے گزرنا راکٹ کی تیز رفتاری سے، جنتی اور جہنمی کا ایک دوسرے سے فاصلۂ عظیم پر واقع ہونے کے باوجود گفتگو کرنا اور دیکھنا، ٹیلی ویژن سے آسانی کے ساتھ حل ہو جا رہے ہیں اور عقل اسے قبول کرنے پر مجبور ہے۔ اللہ سمجھنے کی توفیق عطا فرمائے۔

القصہ مختصر یہ کہ جدید سائنس اسلام کی حقانیت اور اس کی صداقت کی تصدیق کرتا ہے۔ لہذا اسے بطور خادم اور وسیلہ استعمال کرکے اسلام کو قوت پہنچائی جاسکتی ہے اور کائنات کے حقائق کے ساتھ اللہ کی معرفت بھی حاصل کی جاسکتی ہے۔ اسی لیے یہ سائنسی دور آج مسلم طلباء و طالبات سے مخاطب ہو کر یہ اعلان کر رہا ہے ؎

اُٹھ کہ اب بزمِ جہاں کا اور ہی انداز ہے
مشرق و مغرب میں تیرے دور کا آغاز ہے

سائنسی علوم چارٹ

عبدالودود انصاری
آسنسول

نیچے دیئے گئے چارٹ کے حروف میں دس سائنسی علوم کے نام پوشیدہ ہیں۔ یہ نام حروف کو اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر، دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں، سیدھے یا ترچھے ملانے سے بن سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر "انجینئرنگ" کی نشاندہی کی گئی ہے۔ بقیہ نو کے نام تلاش کریں۔

س	ک	ی	م	ی	ن	ا	ن	ج	ی	ز	ٹ
ج	ن	ج	ن	ہ	م	ن	ب	ا	ر	ت	ا
د	ح	ی	د	ب	ن	ا	ت	ا	ر	ی	ا
ٹ	م	ض	ی	ک	ا	ی	ع	م	ی	ت	ت
ف	ا	د	ر	ت	ض	ت	ا	ی	ض	ر	ا
ا	ا	ر	ج	ض	ا	ت	ا	ن	ج	و	ی
ر	ف	ل	ک	ن	ر	ع	ی	ت	ا	ت	و
ج	ز	ر	ا	ک	ی	م	ی	ا	ع	ت	د
چ	د	و	ط	ب	ا	ع	ا	ب	ت	ج	ا
ا	ی	و	ص	ا	ض	ت	م	ن	ط	ا	ی
ح	خ	ا	ن	ج	ی	ن	ی	ر	ن	گ	د

صحیح حل بھیجیں 50/- روپے نقد انعام پائیں:

اپنا صحیح حل صفحہ 56 پر دیئے گئے سادہ کوپن کے ہمراہ 10 / اپریل 1997ء تک بھیج دیں۔ صحیح حل اور انعام پانے والے کا نام مئی 1997ء کے شمارے میں شائع ہوگا۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی ہوگا۔



کوّا

شمیم سہسرامی - آسنسول

فَبَعَثَ اللّٰهُ غُرَابًا يَّبۡحَثُ فِی الۡاَرۡضِ لِيُرِيَهٗ كَيۡفَ سَوۡءَةَ اَخِيۡهِ ؕ
(سورہ المائدہ - آیت ۳۱)

پھر اللہ تعالیٰ نے ایک کوّا بھیجا کہ زمین کو کھودتا تھا تاکہ وہ اس کو تعلیم دے کہ اپنے بھائی کی لاش کو کس طریقے سے چھپاوے۔

قرآن حکیم میں چند پرندوں کے نام آئے ہیں ان میں کوّے کا بھی ذکر ہے کہ ہابیل کی لاش چھپانے کے لیے قابیل نے کوّے سے سبق لیا۔ وہ کوّا کس طرح کا تھا، کس ذات یا کس قد کا تھا، اس کی کوئی تفصیل نہیں ملتی۔ صرف کوّے کا ذکر ملتا ہے۔

کوّے چاہے جس قسم یا جس ذات کے بھی ہوں، چالاکی میں سب ہی برابر ہوتے ہیں۔ ہندوستان و پاکستان کے میدانی علاقوں میں جو کوّے عام طور سے پائے جاتے ہیں ان کا رنگ کالا ہوتا ہے۔ چونچ بہت تیز اور بڑی ہوتی ہے۔ کوّا اپنی گردن کو ہر وقت حرکت میں رکھتا ہے تاکہ چاروں طرف نظر رکھ سکے۔ ان میں اجتماعیت پائی جاتی ہے۔ اگر ان کا بچّہ کہیں پکڑ کر رکھ لیا جائے یا ان کے گھونسلے کو کوئی خطرہ لاحق ہو تو بڑی تعداد میں جمع ہو کر شور و غل کرنے لگتے ہیں۔ ان کا قد بارہ سے اٹھارہ انچ تک ہوتا ہے۔ اپنا گھونسلہ درخت، جھاڑی یا کسی پہاڑی کی چوٹی کے پاس بناتے ہیں۔ اس کے لیے گھاس پھوس، کپڑے، تار کا ٹکڑا، ردّی وغیرہ جیسی چیزوں کا استعمال کرتے ہیں۔ مادہ عموماً چار سے پانچ انڈے دیتی ہے۔ یہ سبز یا نیلے ہوتے ہیں اور ان پر کتھئی دھبّے ہوتے ہیں۔ بھورے رنگ کے کوّے بھی کالے کوّے ہی کی مثل ہوتے ہیں۔ کوّوں کی عمر اوسطاً پندرہ سال ہوتی ہے لیکن کچھ حالات میں چھبیس سال تک بھی زندہ رہتے ہیں۔

ان کی ایک قسم چوغ یا شوغ کہلاتی ہے۔ شاید یہ زاغ کی بدلی ہوئی شکل ہے۔ اس چھوٹے قد کے کوّے کی چونچ اور پیر سرخ ہوتے ہیں اور یہ پہاڑیوں میں رہنا پسند کرتے ہیں۔

جیکڈا (JACKDAW) نامی نسل کے کوّے اپنا گھونسلہ درخت کے بڑے سوراخ میں، پرانے گھروں، میناروں، چٹانوں اور کبھی کبھی خرگوش کے سرنگی گھروں میں بناتے ہیں۔ اس کی گردن اور سر وغیرہ کا حصّہ بھورا ہوتا ہے۔ یہ نسل کچھ بولیوں کو سیکھ بھی لیتی ہے لیکن اصل بولی "کایئں" کے بجائے JACK ہوتی ہے۔ چمکدار چیزوں کو اٹھا کر اپنے گھونسلے کو سجانا ان کی عادت ہے۔

کوّے کی نسل میں ایک ذات 'جے' (JAY) کہلاتی ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ اسے کوّے کی نسل سے ماننا ہی مشکل ہے۔ تیرہ انچ لمبے اس پرندے کا جسم گلابی مائل۔ سفید پٹھے۔ کالی دُم۔ سیاہ و سفید پروں پر شوخ نیلے دھبّے اور پروں کے نچلے حصّے پر سیاہ دھاریاں اس پرندے کو خوبصورت بنا دیتی ہیں۔ اس کی آواز عام کوّوں کی کرختگی سے بہت زیادہ دور تو نہیں لیکن اس کے علاوہ یہ کچھ اور آوازیں بھی نکال سکتا ہے۔ درختوں پر رہنا پسند کرتا ہے اور زمین پر پھدک پھدک کر چلتا ہے۔ عموماً اپنا گھونسلہ چھوٹے درختوں اور جھاڑیوں میں بناتا ہے۔ مادہ سبز و سرخ رنگ کے انڈے ایک بار میں پانچ سے چھ عدد تک دیتی ہے۔ ہندوستان میں ہمالیہ کے علاوہ یورپ اور ایشیا کے دیگر ممالک میں بھی یہ قسم پائی جاتی ہے۔ اس کی ایک قسم فارموسا (چین) کے علاقے میں پائی جاتی ہے جو مختلف رنگوں کی ایک خوبصورت چڑیا ہے۔



میگ پی (MAGPIE) کوؤں میں ایک اور خوبصورت قسم ہے ۔ ان کے سر، گردن، پیٹھ اور لمبی دُم سیاہ ، سینے اور پروں کا کچھ حصّہ سفید اور پروں کے پچھلے حصّے پر سرخی مائل سبز دھاریاں ہوتی ہیں۔ یہ بھی اپنا گھونسلہ جھاڑیوں اور درختوں پر بناتا ہے۔ اس کا گھونسلہ کافی بڑا ہوتا ہے کیونکہ اس کی دُم جسم کے مقابلے میں بڑی ہوتی ہے۔ اور یہ دُم ہی سے اپنے جسم کو کسی ٹہنی پر متوازن رکھتا ہے۔ کیڑے مکوڑے اس کی خاص غذا ہیں۔ اس کی مادہ ایک وقت میں پانچ سے آٹھ انڈے دیتی ہے۔ ہندوستان میں اس کوّے کا رنگ سبز ہوتا ہے اس کی دوسری رنگدار قسمیں یورپ اور شمالی امریکہ میں پائی جاتی ہیں۔

ریون (RAVEN) کوّے عام کوؤں کی طرح ہوتے ہیں۔ صرف ان کا قد کافی بڑا ہوتا ہے۔ اسے یا تو پہاڑیاں پسند ہیں یا سمندر کا کنارا۔ یہ دوسرے پرندوں کی نقل کرتا رہتا ہے۔ کوؤں میں یہ سب سے شریر قسم ہے۔ مادہ ایک وقت میں نیلے سبزی مائل چار سے چھ انڈے دیتی ہے۔ ایشیار، شمالی افریقہ، شمالی امریکہ اور یورپ میں پایا جاتا ہے ہندوستان میں یہ جنگلی کوّا کہلاتا ہے۔

کوّے کی ایک قسم رُخ کے نام سے جانی جاتی ہے۔ اس کا سندباد کے روایتی رُخ سے کوئی تعلق نہیں۔ اس کی خوراک کیڑے مکوڑوں سے لے کر تازہ غلے تک ہے۔ اور وہیں زیادہ پائے جاتے ہیں جہاں زراعت ہوتی ہے۔ عموماً یہ جھنڈ میں رہتے ہیں اور ایک ہی درخت پر کئی کئی جوڑے اپنا گھونسلہ بناتے ہیں۔ نر سامان کا بندوبست کرتا ہے اور مادہ گھونسلہ بناتی ہے۔ یہ اپنا گھونسلہ کبھی اس درخت پر نہیں بناتے جو گرنے والا ہو۔ اگر کوئی جوڑا بنا رہا ہو تو ان کے بزرگ اس گھونسلے کو توڑ ڈالتے ہیں۔ شام کو ان کے جھنڈ کے جھنڈ کھیتوں کی طرف سے اپنے گھونسلے کی طرف جاتے ہوئے ملیں گے۔



ادا عادت اشارے

ادارہ

تحقیقات نے یہ بات ثابت کردی ہے کہ جو شخص سماجی اعتبار سے جتنا بلند مرتبہ ہوتا ہے، بااثر ہوتا ہے یا صاحبِ حیثیت ہوتا ہے، اتنا ہی وہ اپنی بات اور اپنے خیالات کو پیش کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ وہ بہتر زبان بولتا ہے جس میں طرح طرح کے الفاظ اور محاورے استعمال کرتا ہے۔ چونکہ اس کے تاثرات کا اظہار بڑی حد تک زبان کی مدد سے ہوجاتا ہے اس لیے عموماً اس کے جسمانی اشارے بہت کم یا مدھم ہوتے ہیں۔ اس کے برخلاف کم تعلیم یافتہ یا کم تر طبقے کے فرد کے پاس زبان دانی کی قوت کم ہوتی ہے لہٰذا اس کے جسمانی اشارے زیادہ شدید اور واضح ہوتے ہیں۔ وہ پرجوش اور جذباتی تو ہوسکتا ہے ـــــ اور عموماً ہوتا بھی ہے تاہم زبان پر عبور نہ ہونے کی وجہ سے وہ بار بار ایک ہی بات کو مختلف انداز سے دہراتا ہے اور اس کیفیت میں اس کا پورا جسم اپنے اشارات کی زبان میں اس کا مدعا اور اس کی سوچ کا اعلان کرتا ہے۔

جسمانی اشاروں کی رفتار، شدت اور اظہار کا تعلق انسان کی عمر سے بھی ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک پانچ سال کی عمر کا بچہ جب کوئی جھوٹ بولتا ہے تو فوراً اپنا منھ ایک یا دونوں ہاتھوں سے چھپالیتا ہے۔ منھ پر ہاتھ رکھنے والا یہ انداز والدین کو چوکنا کر دیتا ہے کہ بچہ شاید جھوٹ بول رہا ہے۔ منھ کو ڈھکنے والا یہ قدرتی انداز عمر بھر انسان کے ساتھ رہتا ہے۔ البتہ عمر کے ساتھ اس کے انداز میں تبدیلی آجاتی ہے۔ ایک نوجوان جب غلط بیانی کرتا ہے تو اس کا ہاتھ تو فوراً منھ کو ڈھکنے کے لیے اٹھتا ہے لیکن محض منھ کے کناروں یا ہونٹوں کو چھو کر رک جاتا ہے۔

بڑی عمر کے لوگوں میں یہ انداز مزید ہلکا ہوجاتا ہے۔ جب کوئی بڑی عمر کا انسان غلط بیانی کرتا ہے تو اس کا دماغ ہاتھ کو حکم دیتا ہے کہ منھ بند کرے تاکہ ان دھوکہ بھرے



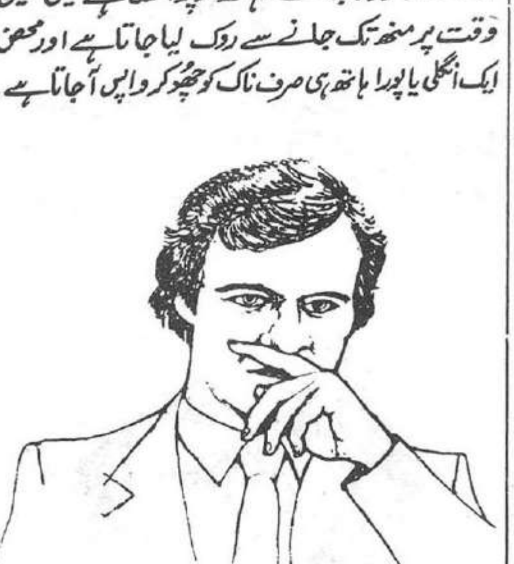
ایک بچہ جھوٹ بولتے ہوئے



ایک نوجوان جھوٹ بولتے ہوئے



الفاظ کو روکا جاسکے۔ ہاتھ اوپر اُٹھتا ہے لیکن عین وقت پر منہ تک جانے سے روک لیا جاتا ہے اور محض ایک انگلی یا پورا ہاتھ ہی صرف ناک کو چھُو کر واپس آجاتا ہے۔



ایک بڑے آدمی کا جھوٹ بولنا

اس مثال سے یہ بات واضح ہوجاتی ہے کہ انسان جیسے جیسے عمر رسیدہ ہوتا جاتا ہے اس کے اشارے مختصر اور مخفی ہوتے جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ بہ نسبت کم عمر لوگوں کے معمر افراد کے جسمانی اشاروں کو سمجھنا مشکل کام ہے۔

جسمانی اشاروں کے بارے میں واقفیت حاصل کرنے کے بعد ممکن ہے کسی کے دل میں یہ خیال آئے کہ میں اپنے جسم کے منفی اشاروں کو روک لوں یا جان بوجھ کر ایسے اشارے از خود استعمال کروں جو میرے بارے میں اچھا تاثر دیں۔ مثال کے طور پر کوئی یہ سوچ سکتا ہے کہ میں آئندہ غلط بیانی کرتے وقت اپنے ہاتھ کو قطعاً ناک یا منہ کی طرف نہ لے جاؤں گا۔ ایسا کرنے والوں کو یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ جسمانی زبان محض ایک ہی اشارے پر انحصار نہیں کرتی۔ جس طرح گفتگو کی زبان میں نئے حروف ہوتے ہیں، جن سے بیشمار الفاظ بنتے ہیں، اسی طرح جسمانی اشاروں کی زبان بھی وسیع ہوتی ہے۔ اور ہمیشہ کوئی بھی ایک جذبہ یا کیفیت صرف ایک اشارے سے ہی ظاہر نہیں ہوتی بلکہ اس کے ساتھ دیگر واضح اور غیر واضح یا بہت خفیف (مائیکرو) اشارے بھی ہوتے ہیں جن کو قابو میں کرنا انسان کے بس میں نہیں ہے۔ مثلاً کھلے ہاتھ یا کھلی ہتھیلیاں ایمانداری کی نشاندہی کرتی ہیں لیکن اگر کوئی شخص آپ کو دھوکہ دینے کے لیے آپ سے مسکرا کر بات کرتا ہے اور آپ کے سامنے ہتھیلیاں کھلی بھی رکھتا ہے تو ایسے میں اس کے جسم کے دیگر اشارے اس کے جھوٹ کی نشاندہی کریں گے۔ مثلاً ممکن ہے گفتگو کے دوران اس کی آنکھوں کی پُتلیاں سکڑ رہی ہوں، ایک بھنؤں اوپر کی جانب اُٹھ رہی ہوں یا اس کے منہ کا ایک کونا ٹیڑھا ہو رہا ہو ——— یہ سبھی اشارے اس کی ایماندارانہ کھلی ہتھیلیوں اور پُرخلوص مسکراہٹ کی نفی کرتے ہیں۔ ایسے آدمی کی بات سُن کر آپ مطمئن نہیں ہوتے۔ اندر سے آپ کا ذہن اس کی بات کو سچ ماننے کے لیے تیار نہیں ہوتا۔

جھوٹ بولنے اور اسے کامیابی سے چھپانے کی ایک ممکنہ ترکیب یہ ہوسکتی ہے کہ آدمی زیادہ سے زیادہ اپنا جسم چھپا کر رکھے۔ ایسے میں جسمانی اشاروں کو نوٹ کرنا مشکل ہوجاتا ہے۔ اسی وجہ سے ملزم سے افرادِ جرم یا جرح کرتے وقت عدالت میں الگ جگہ پر سامنے واضح طور پر کھڑا کیا جاتا ہے۔ پولیس والے مجرم کو الگ کمرے میں علیحدہ اور تیز روشنی میں بٹھاتے ہیں تاکہ اس کی حرکات و سکنات کا تفصیلی جائزہ لیا جاسکے۔ اسی طرح انٹرویو کے وقت کنڈیڈیٹ کو سامنے بٹھا کر اس کا بغور جائزہ لیا جاتا ہے۔ اچھی کمپنیاں اور اعلیٰ سرکاری عہدوں کے انٹرویو میں ماہرینِ نفسیات کو بلایا جاتا ہے تاکہ وہ انٹرویو دینے والوں کا جائزہ لے کر ان کے بیانات کی سچائی اور حقیقت کا اندازہ لگا سکیں۔



آرائشِ گیسو

ڈاکٹر سلمہ پروین

ہیئر ٹانک اور ہیئر آئل کے ناموں سے جو خوشبودار تیل بازاروں میں فروخت ہو رہے ہیں، وہ وائٹ آئل کی آمیزش سے تیار ہوتے ہیں جو بالوں کے لیے زہر سے کم خطرناک نہیں۔ ایسے تیل بالوں کو تباہ کرتے ہیں، گنجاپن پیدا کرتے ہیں۔ دماغ اور آنکھوں کے لیے بھی نقصاندہ ہیں۔ اس مقصد کے لیے ترپھلے، دھنیے، مہندی، چندن، سرسوں، بادام، زیتون، ارنڈی اور کھوپرے کا تیل بہت مفید ہیں۔ جن خواتین کے بال گرتے ہوں، درج ذیل نسخہ ان کے لیے مفید ہے:

کلورل ہائیڈریٹ	ایک تولہ
ڈائی گیلک ایسڈ	ایک تولہ
ٹنکچر کنتھر یڈس	دو تولہ
گلیسرین	چار تولہ
ریکٹی فائیڈ سپرٹ	بارہ تولہ
ناریل کا تیل	چوبیس تولہ
کیسٹر آئل	آٹھ تولہ

پہلی پانچ اشیاء کو آپس میں ملا کر ہلائیں۔ پھر ناریل کے تیل اور کیسٹر آئل کو بھی ان میں ملا دیں۔ نسخہ تیار ہے۔ سر کو دھو کر بالوں کو سکھانے کے بعد روزانہ اس تیل کی مالش کریں۔ ہفتہ بھر کے استعمال سے بال گرنے اور جھڑنے سے رک جائیں گے۔

بالوں میں چمک پیدا کرنے کے لیے تیل کے استعمال کا رواج ہے۔ یہ بات تجربے سے ثابت ہو چکی ہے کہ خاص طور پر سرسوں کا تیل، سفید تلوں کا تیل، باداموں کا تیل، زیتون کا تیل، ناریل کا تیل اور ارنڈی کا تیل بالوں کی نشوونما کے لیے بہت مفید ہیں۔ مگر آج کل تیل سے چمکتے بالوں کو گنوارپن سمجھا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کچھ ہیئر اسٹائل اس طرح کے رواج پا گئے ہیں کہ بالوں میں تیل کی موجودگی نقصاندہ ثابت ہوتی ہے۔ اس کا ہرگز یہ مطلب نہیں کہ آپ اپنے بالوں میں کبھی تیل نہ لگائیں۔ جن خواتین کے بال نارمل یا خشک ہیں، انھیں چاہئے کہ ہفتے میں کم از کم ایک بار سر میں تیل لگا کر مساج کریں۔ اس کے باوجود اگر آپ محسوس کریں کہ بالوں میں خاطر خواہ چمک پیدا نہیں ہوئی، یا موسم اس قدر خشک ہے کہ بالوں میں کنگھی کرنے سے خشکی کا احساس

یہ بات تجربے سے ثابت ہو چکی ہے کہ خاص طور پر سرسوں کا تیل، سفید تلوں کا تیل، باداموں کا تیل، زیتون کا تیل، ناریل کا تیل اور ارنڈی کا تیل بالوں کی نشوونما کے لیے بہت مفید ہے۔

ہوتا ہے تو اس کا واحد حل ہیئر کنڈیشنر ہے۔ بالوں میں ہیئر کنڈیشنر لگائیں۔ جو خواتین اپنے بالوں کو بلیچ (BLEACH) کرتی ہیں یعنی ان کی رنگت بدلتی ہیں یا جو ہیئر اسپرے (HAIR SPRAY) استعمال کرتی ہیں، ان کے لیے ہیئر کنڈیشننگ لازمی ہے۔ یہ ایک طرح کی کریم ہے جو بالوں کو تقویت پہنچاتی ہے۔ پہلے اپنے بالوں کو اچھی طرح شیمپو کر لیں۔ ہیئر کنڈیشنر کے استعمال کے لیے کسی خاص شیمپو کی ضرورت نہیں۔ وہی شیمپو استعمال کریں جو آپ ہمیشہ کرتی



ہیں ۔ اب بالوں کو تولیے سے خشک کرلیں اور ہتھیلی پر تھوڑا سا ہیئر کنڈیشنر ڈال کر اس کو بالوں میں اچھی طرح ملیں ۔ یہاں تک کہ آپ کے پورے سر کے بال ہیئر کنڈیشنر سے لت پت ہوجائیں ۔

اب بالوں میں اچھی طرح کنگھی کریں ۔ اس سے ہیئر کنڈیشنر بالوں کی جڑوں تک پہنچ جائے گا ۔ پھر ایک تولیے سے بالوں کو لپیٹیں اور پانچ دس منٹ تک اسی طرح رہنے دیں ۔

بالوں کو تولیے سے لپیٹے ہوئے چھ سات منٹ گزر جائیں تو نیم گرم پانی سے دھولیں ۔ اگر آپ کے گھر میں فوارہ ہے تو اس سے دھولیں ۔ اس طرح آسانی رہتی ہے ۔

بالوں میں خم ڈالنے کے لیے بجلی کے رولرز ، بجلی کی چمٹیوں اور ہیئر ڈرائر کا زیادہ استعمال اچھا نہیں ۔ بالوں کو زیادہ تپش دینا مناسب نہیں اس سے بالوں کی چمک ختم ہوتی ہے ۔

اگر آپ کے بال ترشے ہوئے ہیں تو بالوں کو تولیے سے خشک کرکے اور تھوڑی سی ہوا دے کر ان میں رولر لگائیں ۔

کیونکہ ہیئر کنڈیشنر لگا کر اگر بال سیٹ کرلیں تو ہفتہ بھر کے لیے بال سنور جاتے ہیں ۔

اکثر خواتین دیکھا دیکھی بال تو کٹوا لیتی ہیں ، انھیں سنوارنا نہیں جانتیں ۔ نتیجہ یہ کہ بکھرے بکھرے بال دوسروں پر کوئی اچھا اثر نہیں ڈالتے ۔ خوشحال خواتین بیوٹی سیلونز میں جاکر اپنے ترشے ہوئے بال درست کروالیتی ہیں اور کچھ خواتین تو ہیئر ڈریسر سے بال ترشوانے کے بعد انھیں رولرز سے گھر پر ہی سیٹ کرلیتی ہیں ۔ بعض اوقات اچانک کہیں جانا پڑ جاتا ہے اور بیوٹی سیلون تک جانے کی فرصت نہیں ہوتی ۔ ایسے میں بالوں کو سنوارنے اور سیٹ کرنے کے لیے ہینڈ ہیئر ڈرائر بہترین ہے

آج کل ویسے بھی بیک کومبنگ (BACK COMBING) کا فیشن نہیں رہا ۔ اس لیے اپنے بالوں کو رولرز کی بجائے ہیئر ڈرائر سے سیٹ کرکے نیچرل اسٹائل اپنا سکتی ہیں ۔ اس طریقے کو بلو ڈرائی (BLOW DRY) کہتے ہیں ۔ سب سے پہلے اپنے بالوں کو اچھی طرح شیمپو کریں ۔ بلکہ بہتر ہے کہ ہیئر کنڈیشنر بھی استعمال کریں ۔ بالوں کو دھونے کے بعد تولیے سے اچھی طرح خشک کرلیں ۔ بالوں سے پانی ٹپکنا بند ہوجائے ، مگر ان میں ہلکی سی نمی باقی رہے ۔

اب اپنا ہیئر ڈرائر چلادیں ۔ اسے بالوں سے چار انچ کے فاصلے پر رکھیں ۔ پہلے نچلے بال خشک کریں اور آہستہ آہستہ ہیئر ڈرائر کو گھماتی جائیں تاکہ بال ہر طرف سے اچھی طرح خشک ہوجائیں ۔

اب بائیں طرف کے بالوں کی اوپر والی تہیں خشک کریں اور دوسرے ہاتھ سے بالوں کو ہلاتی جائیں ، کیونکہ اگر بالوں کی جڑیں گیلی رہ جائیں گی تو بال اچھی طرح سیٹ نہیں ہوسکیں گے ۔ بال خشک ہوجائیں تو اسٹائلنگ شروع کیجیے ۔

بالوں کی اسٹائلنگ سب سے پہلے اطراف پر کریں ۔ بالوں کو اپنے برش کے گرد اچھی طرح لپیٹیں اور ہیئر ڈرائر سے بالوں کو نیچے سے ہوا دیں ۔ چند لمحوں کے بعد (تقریباً آدھ منٹ) ، برش کو بالوں سے الگ کرلیں ۔

مذکورہ بالا طریقے سے بالوں کے دوسرے حصے بھی سیٹ کریں ۔ سر کے جس حصے کے بال لمبے ہوں وہاں برش کے گرد صرف نصف لمبائی تک بال نہ لپیٹیں یعنی اس قدر لپیٹیں کہ بالوں کی نوکیں مڑ جائیں ۔ کیونکہ لمبے بالوں میں بہت زیادہ کرل ڈالنا مناسب نہیں ۔

اب سر کے اوپر والے بالوں کو سیٹ کرنے کی باری ہے سامنے کے بال لے کر اوپر کی طرف اٹھائیں اور ایک طرف سے ہوا دیں ۔ اس سارے عمل میں دس پندرہ منٹ صرف ہوں گے اب بالوں کو اپنی مرضی کے مطابق برش کریں ۔



بلو ڈرائی اسٹائل برش کے علاوہ رولرز سے بھی بنایا جاسکتا ہے۔ اس صورت میں آپ بالوں میں رولرز ڈالیں۔ بڑے سائز کے رولرز بالوں کے اگلے حصّوں میں لگائیں۔ درمیانے سائز کے رولرز پیچھے اور اطراف میں۔ جب آپ رولرز لگا چکیں تو ہیئر ڈرائر سے خشک کریں، پھر رولرز نکال لیں۔ بہتر ہے کہ بال خشک کرنے سے پہلے بالوں میں ہیئر سیٹنگ (HAIR-SETTING) لوشن لگالیں۔ اس طریقے پر سیٹ کرکے بالوں میں زیادہ برش اور کنگھی نہ کریں۔ بس ہر رولر کو کھول کر اس جگہ اس قدر کنگھی کریں کہ بال کھل جائیں اور کچھ بل رہ جائیں۔

بالوں میں خم ڈالنے کے لیے بجلی کے رولرز، بجلی کی چمٹیوں (TONGS) اور ہیئر ڈرائر کا زیادہ استعمال اچھا نہیں۔ بالوں کو زیادہ تپش دینا مناسب نہیں۔ اس سے بالوں کی چمک ختم ہوتی ہے، ان کی جڑیں کمزور ہوتی ہیں۔ اس سے بالوں کی افزائش کے لیے ضروری کیمیائی مادّہ کیروٹن، جو قدرتی طور پر بالوں میں موجود ہوتا ہے، متاثر ہوتا ہے۔ اور اس سے بالوں کی نشو و نما پر بھی اثر پڑتا ہے۔

بالوں میں اُلٹی کنگھی اور اُلٹا برش دیر تک نہ پھیریں۔ اگر بالوں کو حسب خواہش سنوارنے کے لیے ہلکی سی اُلٹی کنگھی ضروری ہو تو جڑوں سے دو انچ بال چھوڑ کر کنگھی کریں تاکہ جڑوں کو نقصان نہ پہنچے۔

بالوں کو رنگنے کی صورت میں رنگنے کے فوراً بعد بالوں میں پرم (PERM) یعنی گھونگھر نہ ڈالیں۔ پرم کرنے کا لوشن اور ہیئر ڈرائی کا محلول دونوں نقصان پہنچاتے ہیں۔ پرم اور ڈرائی کے بعد ہیئر کنڈیشنگ ضرور کریں۔


گرین
روڈلائنس (رجسٹرڈ)
25
Years
1971-1996
Silver Jubilee Year
جنوبی ہندوستان کے سبھی علاقوں کی بکنگ کے واسطے تشریف لائیں
ہماری پارسل سروس ہر روز بلاناغہ بنگلور، مدراس، حیدر آباد، کوائمبٹور،
ارناکلم اور وجے واڑہ کے لیے روانہ ہوتی ہے۔
Green Roadlines (Regd.)
4904. PARAS NATH MARG, SADAR BAZAR, DELHI-110 006
ADM.: 522276, 7777013, 7779054 • BKG.: 527787, 730668 • DLY.: 526785, 7771796
RES.: 4623501, 4694405

میراث

غریب سائنسداں

عبدالودود انصاری ۔ آسنسول

علم ایسی شے ہے جس کے حصول میں محنت ومشقت اور تکالیف کے ساتھ ساتھ قدم قدم پر مادّی اور جذباتی قربانیوں کی ضرورت پڑتی ہے۔ جب بھی عظیم ہستیوں کی سوانح عمریوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے تو بیشتر کی ابتدائی زندگیاں غربت اور مالی دشواریوں میں گھری نظر آتی ہیں، اس کے باوجود وہ ہستیاں سخت محنت اور جدوجہد کر کے علم حاصل کرتی ہیں اور اپنے اپنے دور میں بامِ شہرت تک پہنچتی ہیں۔ یہی وہ ہستیاں ہیں جن کے نام سنہرے حروف میں لکھے جاتے ہیں۔ ان کی انتھک محنتیں ہی ان کو اونچا مقام دلاتی ہیں اور یہ حقیقت ہے کہ حالات سے نبرد آزمائی، عمل پیہم، مسلسل صبر آزمائی اور مایوسیوں سے گریز جب کسی انسان کا کردار بن جاتے ہیں۔ تب وہ دنیا میں عزت وشہرت کی بلندی پر پہنچتا ہے اور بنی نوع انسان کی فلاح وترقی کے لیے کارنامے انجام دیتا ہے۔ ایسے انسانوں کے مرنے کے بعد بھی ان کی محنت رائیگاں نہیں جاتی بلکہ وہ انسانیت کے محسنوں کی صف میں کھڑے نظر آتے ہیں۔ آیئے اب ان چند سائنسدانوں کی زندگیوں کا مطالعہ کریں جنھوں نے بے سروسامانی اور نہایت ہی غربت کے باوجود علم حاصل کیا اور اپنی مختلف ایجادات سے ساری انسانیت کے محسن بنے۔

(1) ابونصر فارابی

ابونصر فارابی اپنے وقت کے عظیم سائنسدانوں اور عالموں میں شمار کیے جاتے ہیں۔ ترکستان کے شہر فاراب میں پیدا ہوئے۔ ان کا بچپن اسقدر غریبی میں گزرا ہے کہ ان کے پاس پڑھنے کے لیے صرف ایک ہی چراغ تھا۔ ایک رات کا واقعہ ہے کہ آپ مطالعہ میں مشغول تھے۔ اچانک چراغ گل ہوگیا۔ مزید تیل نہ ہونے کی وجہ سے چراغ جلانا ممکن تھا۔ وہ اپنی کتاب لے کر آدھی رات کو باہر روشنی کی تلاش میں نکل پڑے اور بے چین ہو کر اِدھر اُدھر گھومنے لگے تھوڑی دور چلنے کے بعد ایک ہلکی سی روشنی دکھائی پڑی۔ روشنی کی جانب لپکے۔ دیکھا تو رات کا چوکیدار اپنی قندیل لے کر بیٹھا ہوا ہے۔ انھوں نے چوکیدار سے درخواست کی کہ قندیل کی روشنی میں وہ پڑھنا چاہتے ہیں۔ چوکیدار نے کہا کہ میں ایک جگہ نہیں ٹھہرتا، اپنی قندیل لے کر گھومتا رہوں گا۔ فارابی نے کہا آپ جہاں جہاں جائیں گے، میں بھی جاؤں گا اور جب آپ بیٹھیں گے تو میں آپ کی قندیل کی روشنی میں پڑھوں گا۔ چوکیدار راضی ہوگیا۔ اس طرح جہاں جہاں چوکیدار بیٹھتا وہیں وہیں وہ بھی اپنی کتاب کے صفحے کھول کر پڑھنے بیٹھ جاتے۔ یہ اس سائنسداں کا واقعہ ہے جس نے علم حاصل کرنے کے لیے کیا کیا مصیبتیں نہ جھیلیں اور جب اپنے علم کے ماہر ہوتے تو تمام عالم ان سے استفادہ کرنے لگا۔ ان کے سوا بہت سے سائنسدانوں کا واقعہ ہے کہ گھر میں روشنی کا انتظام نہ ہونے کے سبب سڑک کی روشنی (STREET LIGHT) میں مطالعہ کرتے۔ آج کے بچے مرکری لائٹ اور ٹیبل لیمپ جیسی سہولتوں کے باوجود محنت ومطالعہ کرنے سے گریز کرتے ہیں اور علم حاصل کرنے سے جی چراتے ہیں۔

(2) جارج اسٹیفن سن

اس سائنسداں کا نام کس نے نہیں سنا ہوگا جس کی یاد

ریل گاڑیاں ہمیشہ تازہ کرتی رہتی ہیں۔ ان کی پیدائش انگلستان کے ایک گاؤں میں 1781ء میں ہوئی۔ ان کے والدین بہت غریب تھے۔ بڑی مشکل سے خانہ داری چلتی تھی۔ غریبی نے جارج کو بھی بُری طرح متاثر کیا اور انھیں بچپن میں مزدوری کرنی پڑی۔ کہاں بھاپ انجن کے موجد اور کہاں بچپن کی تکالیف۔ عجیب سا لگتا ہے۔ جارج مزدوری کرکے روپیہ لاتے اور اپنے والدین کو دیتے۔ ایک واقعہ ان کے سلسلے سے یہ ہے کہ جارج اپنی بہن کو لے کر کہیں جا رہے تھے، بہن کی نظر ایک ٹوپی بیچنے والے پر پڑی۔ بہن نے جارج سے کہا کہ "بھیّا مجھے ایک ٹوپی خرید دو نا" جارج کے پیسے نہیں تھے۔ بہن کی آرزو نے ان کو تلملا دیا۔ بہن کو ایک مقام پر چند گھنٹوں کے لیے انتظار کرنے کے لیے کہا اور خود بازار گئے اور گھوڑوں کی دیکھ بھال کرکے کچھ پیسے مزدوری کے طور پر حاصل کیے۔ ان پیسوں کو لے کر بہن کے پاس آئے اور پھر ٹوپی والے سے ٹوپی خرید کر بہن کو دی۔ ایسے سائنسداں کی زندگی کے حالات کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ غریبی اتنی بُری نہیں جتنی کاہلی، سستی اور وقت کی ناقدری۔ آدمی غریبی کی حالت میں بھی رہ کر اگر محنت و مشقت کرے تو وہ علم کی دولت سے مالامال ہو سکتا ہے جس کا ثبوت جارج ہیں۔ جنھوں نے سخت تکالیف برداشت کرکے اپنا نام سنہرے حروف میں لکھوایا۔ آج ان کی ایجاد سے پوری انسانیت فیض پا رہی ہے۔

(3) مائیکل فیراڈے

مائیکل فیراڈے کی پیدائش 22 ستمبر 1971ء کو بٹسن (انگلینڈ) میں ہوئی۔ ان کے ابّو لوہار کا کام کرتے اور بڑی مشکل سے اپنے گھر کے اخراجات پورا کرتے۔ فیراڈے کی زندگی بھی نہایت غریبی اور مفلسی میں گزری۔ حتیٰ کہ انھیں فاقہ کشی بھی کرنی پڑی۔ ایسے حالات میں تعلیم حاصل کرنا ان کے بس کے باہر تھا۔ بچپن میں انھوں نے ایک کتب فروش کی دکان میں ملازمت شروع کر دی جہاں ان کے ذمہ کتابوں کو ڈھونے کا کام تھا۔ ملازمت کے دوران کتابوں کو ڈھوتے اور لوگوں کے گھر گھر اخبار پہنچاتے۔ آپ نہایت ہی ایمانداری اور تندہی سے اپنے کام کو انجام دیتے۔ دکان کے مالک نے ان کی ایمانداری دیکھ کر انھیں جلد سازی سکھانا شروع کیا۔ اب وہ جلد سازی کرنے لگے۔ ساتھ ساتھ علم کے حصول میں مشغول بھی تھے۔ غریبی اتنی کہ کتابیں خرید کر نہیں پڑھ سکتے تھے۔ لہٰذا جو کتابیں جلد سازی کے لیے آتیں ان میں سے جو ان کو پسند آجاتیں فرصت نکال کر مطالعہ کرتے۔ اسی مطالعے نے ان کے اندر مزید مطالعے کا شوق اُجاگر کر دیا اور سائنسداں بننے



کاخواب دیکھنے لگے۔ پھر رات دن کی جدوجہد نے ان کے خواب کو شرمندۂ تعبیر کر دیا اور اپنے وقت کے عظیم سائنسدانوں کی فہرست میں شمار کیے جانے لگے۔ آپ نے برق پاشیدگی (ELECTROLYSIS) اور برقی مقناطیسی اَمالہ (ELECTRO-MAGNETIC INDUCTION) کے کلئے پیش کیے جن سے برق کے بہت سارے مسائل کی تشریح ہوئی۔

(4) میگھ ناد ساہا

بنگلہ دیش میں ڈھاکہ ضلع کے سیوراٹالی میں 6 اکتوبر 1893ء کو اُن کی پیدائش ہوئی۔ ان کے والد جگن ناد ساہا نہایت ہی ادنیٰ درجے کے پنساری تھے۔ آمدنی اتنی قلیل تھی کہ بہت مشکل سے اپنے خاندان کو فاقہ کشی سے بچاتے تھے۔ والدین کی غریبی کے باعث میگھ ناد کے اسکول کی پڑھائی کا خرچ ایک ڈاکٹر نے اپنے ذمّہ لے رکھا تھا۔ لیکن میگھ ناد نے اپنی تعلیم کو جاری رکھنے کے لیے خود پیسے کمانے کی کوشش شروع کر دی۔ وہ صبح و شام کافی دور دور تک سائیکل پر سوار ہو کر بچوں کو علم طبیعات اور علم ریاضی کی ٹیوشن پڑھاتے تھے۔ اس طرح انھوں نے اپنی تعلیم کو جاری رکھا۔ خراج عقیدت پیش کیجئے اس ہستی کو جو آگے چل کر بہت بڑی سائنسداں بنی۔ آپ نے ریاضی میں ایم ایس سی اور پھر ڈی ایس سی کی ڈگری حاصل کی اور سائنس کالج کلکتہ میں لیکچرر مقرر ہوئے۔ آخر میں کلکتہ یونیورسٹی میں علم ریاضی کے پروفیسر بنے۔ 34 سال کی کم عمری میں ہی آپ F.R.S کے خطاب سے نوازے گئے۔ آپ نے حرارتی افتراق (THERMAL DISSOCIATION) پر تحقیق کی۔ اس تحقیق کے مطابق جب کسی دھات کو تقریباً 6000°ج تک گرم کیا جاتا ہے تو اس کے جوہر سے الیکٹرون خارج ہونے لگتے ہیں اور اسی دریافت کی وجہ سے آپ نے بین الاقوامی شہرت پائی۔ آپ نے نیوکلیر فزکس (NUCLEAR PHYSICS) اور ایسٹرو فیزکس (ASTRO-PHYSICS) کے شعبوں میں تحقیقات کیں اور ان پر تحقیق کے لیے الٰہ آباد اور کلکتہ میں ادارے قائم کیے جو ابھی بھی "ساہا انسٹی ٹیوٹ آف نیوکلیئر فزکس" کے نام سے مشہور ہیں۔

(5) سیموئل مورس

آج ٹیلی فون اور فیکس کا زمانہ ہے۔ ایک انسان دوسرے سے بڑی آسانی سے ٹیلی فون کے ذریعہ گفتگو کر سکتا ہے۔ اگر اپنی تحریروں کو کسی تک پہنچانا ہو تو فیکس کے ذریعہ بھیج دیتا ہے ان دونوں کے سوا بھی ایک ذریعہ ہے جس کے ذریعہ انسان اپنی باتوں کو دوسروں تک پہنچاتا ہے، وہ ہے برقی تار یعنی ٹیلی گراف۔ ٹیلی گراف کے موجدوں کے سلسلے میں ایک نام سیموئل مورس کا آتا ہے۔ جن کی پیدائش امریکہ میں 1791ء میں ہوئی تھی۔ والد بڑے غریب تھے۔ غربت کی وجہ سے وہ بچپن میں ہی مزدوری کرنے پر مجبور رہے۔ آپ تصویر بناتے اور اسے فروخت کر کے جو پیسے کماتے، گھر میں دیدیتے۔ بدن پر لباس نہایت ہی کم قیمت والے ہوتے۔ انھیں سائنسداں اور موجد بننے کا شوق شروع ہی سے تھا، وہ ہمیشہ اس کوشش میں رہتے کہ کوئی نئی چیز ایجاد کر لیں مگر مفلسی آڑے آتی۔ اسکول کی تعلیم بڑی مشکل سے مکمل کی پھر کالج میں داخلہ لیا مگر کالج میں بھی مفلسی ان کے ساتھ رہی۔ وہ اپنے بھائی کو لے کر ایک ایسا پمپ بنانے میں کامیاب ہو گئے جس کے ذریعہ پانی کو اوپر اُٹھایا جا سکتا تھا۔ اب وہ اتنے خوش ہوئے کہ جس کا ٹھکانہ نہیں۔ انھوں نے سوچا کہ اب اس پمپ کی ایجاد انھیں مفلسی سے نجات دلادے گی مگر افسوس کہ لوگوں نے مورس کی اس ایجاد کی قدر نہ کی اور وہ مفلس کے مفلس ہی رہے۔ بالآخر ان کی تحقیقی دلچسپیاں دوسری جانب مُڑ گئیں۔ انسان جب ہمت کر لیتا ہے اور محنت و مشقت کے لیے تیار ہو جاتا ہے تو قدرت بھی اس کا ساتھ دیتی ہے۔ مورس کے ساتھ بھی کچھ ایسا ہی ہوا۔ مورس کی دوستی ایک امیر ترین شخص کے بیٹے سے ہو گئی۔ جس نے مورس کو کافی مالی مدد پہنچائی۔ اب مورس اپنے تجربات کو نہایت ہی تیزی سے آگے بڑھانے لگے۔ پھر انھوں نے ایسی مشین

ایجاد کرلی جس میں برق کا استعمال کرکے پیغامات ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجے جاسکتے تھے۔ اسی ایجاد نے مورس کی خوش قسمتی کے دروازے کھول دیئے پھر وہ باضابطہ طور پر ٹیلی گراف بنانے میں کامیاب ہوگئے اور ایک وقت ایسا آیا کہ امریکہ اور یورپ کے ممالک میں مورس کے نام کا ڈنکا بجنے لگا۔ حقیقت ہے کہ دنیا میں انسان اپنی جگہ خود بناتا ہے۔ اونچے مقام حاصل کرنے کے لیے سچی لگن اور جدوجہد کی ضرورت ہوتی ہے۔

(6) آئی گور سکورسکی

آپ کا شمار ہیلی کاپٹر کے موجدوں میں ہوتا ہے۔ آپ کی پیدائش روس میں ہوئی تھی، جب وہ روس میں تھے تو ہوائی جہازوں کے نقشے بناتے تھے پھر وہ امریکہ چلے گئے جہاں نہایت ہی غریب اور کنگال ہوگئے اور مالی مصیبت میں گھر گئے۔ تنگی اور مصیبت نے انھیں محنت و مشقت کی راہ دکھائی اور اسی محنت نے ان کو دنیا کا ایسا سب سے پہلا سائنسداں بنا دیا جس نے ایک سے زائد انجن پر مشتمل طیارے کا نقشہ تیار کیا۔ بعد ازاں انھوں نے مال بردار طیارے بنائے۔ یہ طیارے اس قدر شہرت پاگئے کہ ان کی فروخت سے ان کی غریبی دور ہوگئی۔ انھوں نے ہیلی کاپٹروں کے سیکڑوں خاکے اور نمونے بنائے جس کے ذریعہ کامیاب ہیلی کاپٹر بنائے گئے۔

مندرجہ بالا مثالیں اس بات کا ثبوت ہیں کہ انسان اپنے مناسب ماحول کا خود خالق ہوتا ہے۔ اس کی لگن، اس کی ہمت، اس کا عزم اور اس کی محنت و مشقت ناموافق ماحول میں بھی اس کے لیے راہیں ہموار کرتی ہیں۔ معاشی بدحالی اور سماجی ناانصافیاں انسان کے بڑھتے قدم کی راہ میں تھوڑی دیر تک رکاوٹ تو بن سکتی ہیں مگر اسے روک نہیں سکتیں۔ اس کا یقین محکم اور عمل پیہم اسے منزل تک پہنچا کر ہی دم لیتے ہیں۔ لہٰذا مایوسی انسانیت کے پیرہن پر ایک بدنما داغ ہے۔

بقیہ :

داؤزنگ

روحانی یا نفسیاتی عارضہ میں مبتلا نہ ہو۔ انتہائی سختی کے ساتھ مذکورہ شرائط کا پابند ہو کر ایک عامل کسی روحانی عارضہ کے متعلق سوال کرسکتا ہے۔ ایسے خاص موقع پر زندہ یا مردہ سے متعلق کوئی نمونہ موجود ہونا ضروری ہے۔ تجربات سے معلوم ہوا کہ ایک بہت حساس اور مخلص انسان داؤزنگ کا عمل بخوبی اور زیادہ کامیابی کے ساتھ ادا کرسکتا ہے۔ یہاں یہ ذکر کرنا بھی ضروری ہے کہ رات کے وقت داؤزنگ سے خاطر خواہ کوئی جواب حاصل نہیں کیا جاسکتا نہ ہی آنکھوں کو بند کرکے عمل کے بعد کوئی نتیجہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

الیکٹرانی نلی کا کام قسط 2

پروفیسر ایس ایم حق

الیکٹرانی نلی کے مختلف حصّوں میں موجود برقی رو کو کئی مختلف افعال سرانجام دینا ہوتے ہیں۔ الیکٹرانی نلی میں یہ افعال گڈمڈ ہوئے بغیر نہایت خوبصورتی اور چابکدستی سے تکمیل پاتے ہیں۔

الیکٹرانی نلیاں موصول شدہ برقی رو کو صرف چند ایک مراحل سے گزار کر الیکٹرانیات کے سیکڑوں عوامل کنٹرول کرتی ہیں، جن کی تفصیل حسبِ ذیل ہے:

کنٹرول

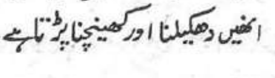
تار میں بہتی برقی رو کو کنٹرول کرنا بہت دشوار کام ہے بعض اوقات کسی خاص مقصد کے لیے برقی رو کو ایک منٹ میں ہزاروں مرتبہ بند اور چالو کرنا پڑتا ہے۔ یہ کام ایک عام سوئچ انجام نہیں دے سکتا، کیونکہ کسی موصل شئے میں موجود الیکٹرانوں کی خواہش ہوتی ہے کہ انھیں کم از کم تکلیف دی جائے۔ جب یہ الیکٹران حرکت نہیں کرتے، تو اُن کی خواہش ہوتی ہے کہ وہ ساکن ہی رہیں اور جب یہ حرکت کر رہے ہوتے ہیں تو چاہتے ہیں کہ ہمیشہ حرکت ہی کرتے رہیں۔ یہ رویّہ، جسے سائنسی اصطلاح میں جمود (INERTIA) کہا جاتا ہے، صرف الیکٹرانوں میں ہی نہیں، بلکہ دنیا کی ہر قابل حرکت چیز میں پایا جاتا ہے۔

جمود کی وجہ سے سوئچ بند کرنے پر الیکٹران ساکن ہونے سے پہلے کچھ فاصلے تک گھسٹتے چلے جاتے ہیں۔ اسی وجہ سے کسی سرکٹ کے جوڑ درست نہ ہونے کی صورت میں اُن سے چنگاریاں سی اُڑنا شروع ہوجاتی ہیں۔

کسی تار میں اتنے تھوڑے وقفے میں برقی رو کے بہاؤ کو بار بار چلانا اور بند کرنا تقریباً ایک ناممکن کام ہے اور یہ وہ پہلا مسئلہ ہے، جہاں الیکٹرانی نلی ہمارے کام آتی ہے۔



تار میں الیکٹرانوں کو تحریک دینے کے لیے انھیں دھکیلنا اور کھینچنا پڑتا ہے۔

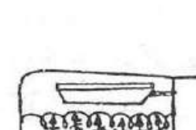


الیکٹران روکنے پر تھوڑے فاصلے تک پھسلتے چلے جاتے ہیں

الیکٹرانی نلی میں آزاد الیکٹرانوں کے پلیٹ کی طرف بہاؤ کو گرڈ کے ذریعے ایک سیکنڈ میں لاکھوں مرتبہ چلایا اور بند کیا جاسکتا ہے۔ گرڈ میں منفی بجلی کی ایک خاص مقدار جمع ہوجانے پر اس میں سے ایک الیکٹران بھی پلیٹ کی طرف گزر کر نہیں جاسکتا۔ دوسرے لفظوں میں گرڈ ایک پھاٹک کا کام کرتا ہے، جسے بند کرنے سے الیکٹرانوں کا بہاؤ فوری طور پر رُک جاتا ہے۔

جونہی گرڈ میں سے منفی بجلی نکالی جاتی ہے۔ گرڈ کے قریب معلق الیکٹران گرڈ میں سے گزر کر دوبارہ پلیٹ کی طرف جانا شروع ہو جاتے ہیں اور رو پھر چالو ہو جاتی ہے۔

الیکٹران تقریباً روشنی کی رفتار (186000 میل فی سیکنڈ) سے حرکت کرتے ہیں۔ اس سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ وہ گرڈ سے پلیٹ تک کا مختصر فاصلہ کتنی تیزی سے طے کرتے ہوں گے۔ الیکٹرانوں کی حرکت میں اس قدر تیز تغیرات کا تصور کرنے پر یوں محسوس ہوتا ہے جیسے الیکٹرانی نلی یہ سارا عمل جادو کے زور پر سرانجام دیتی ہے۔



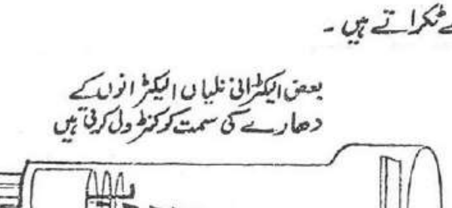
نلی میں الیکٹرانوں کو گرڈ کے ذریعے فوری طور پر روکا جا سکتا ہے

الیکٹرانی نلیوں کا ایک اور منصب تاروں میں سے بہنے والی برقی رو کی مقدار کو کنٹرول کرنا ہے۔ مثلاً اگر تار میں برقی رو کی مقدار نصف کرنا ہو تو گرڈ میں منفی وولٹیج کی مناسب مقدار بھیجیں۔ اس طرح برقی رو کی مقدار خود بخود نصف ہو جائے گی۔ اگر مستقلاً بجلی کی ایک ہی مقدار درکار ہے تو الیکٹرانی نلی اس امر کو یقینی بنائے گی کہ تار میں جانے والی بجلی کی مقدار میں کمی بیشی پیدا نہ ہو سکے۔

الیکٹرانی نلیاں، الیکٹرانوں کے بہاؤ کی سمت بھی کنٹرول کرتی ہیں۔ بعض نلیوں میں یہ چیز بہت اہمیت رکھتی ہے کہ الیکٹران پلیٹ پر کسی ایک خاص مقام یا مقامات پر ہی جا کر ٹکرائیں یا پھر نلی میں کسی خاص انداز سے حرکت کریں۔ الیکٹرانی نلیاں ان الیکٹرانی قافلوں کی سمت کو مقناطیسی یا برقناطیسی میدانوں کی مدد سے کنٹرول کرتی ہیں۔ اگر یہ میدان مثبت ہیں تو الیکٹران ان کی طرف آئیں گے اور اگر یہ منفی ہیں تو الیکٹران ان سے کترائیں گے۔

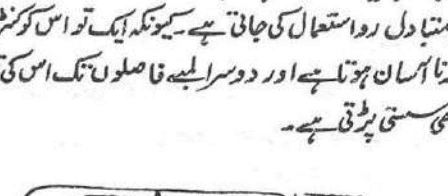
پلیٹ کو مزید مثبت وولٹیج مہیا کرنے سے الیکٹرانی نلیوں میں سے گزرنے والے الیکٹرانوں کی رفتار کو بھی کنٹرول کیا جا سکتا ہے اور اس قوت کو بھی، جس سے یہ الیکٹران پلیٹ سے ٹکراتے ہیں۔

بعض الیکٹرانی نلیاں الیکٹرانوں کے دھارے کی سمت کو کنٹرول کرتی ہیں



راست گری

بجلی کے تاروں میں سے دو قسم کی برقی روئیں گزرتی ہیں ایک قسم کو راست رو یا ڈائرکٹ کرنٹ (DIRECT CURRENT) یا مختصراً "ڈی سی" کہا جاتا ہے، جبکہ دوسری قسم متبادل رو یا آلٹرنیٹ کرنٹ (ALTERNATE CURRENT) — یا "اے سی" کہلاتی ہے۔ متبادل رو بہتے وقت اپنی سمت لمحہ بہ لمحہ تبدیل کرتی رہتی ہے۔ ہماری بجلی کے تاروں میں عام طور پر متبادل رو استعمال کی جاتی ہے۔ کیونکہ ایک تو اس کو کنٹرول کرنا آسان ہوتا ہے اور دوسرا لمبے فاصلوں تک اس کی ترسیل بھی سستی پڑتی ہے۔



فرض کریں کہ اے سی کی سپلائی آ رہی ہے اور ہمیں ڈی سی کی ضرورت ہے۔ اس صورت میں ہمیں کسی ایسے آلے کی ضرورت پڑے گی جو اس کے مسلسل متغیر بہاؤ کو کنٹرول

(باقی ۲۷ پر)

قدرتی عجائب

شاہد رشید، ورود امراوتی

"شعیب، ارے بھئی شعیب!"
"جی چچا جانی . . ."
"کیا کر رہے ہو میاں"؟
"جی! وہ پرندے بنا رہا ہوں۔"
"کتنے بنا لیے ابھی تک؟ ایں کیا سادہ کاغذ پر پرندے بنا رہے ہو"؟ چچا جان فرمانے لگے۔
"جی ... جی۔ وہ ہمارے ماسٹر صاحب پرندوں کی جماعت بندی پڑھا رہے تھے۔ انھوں نے پچیس مختلف پرندوں کے نام گھر سے لکھ کر لانے کے لیے کہا تھا۔"
"اوہو! تو گویا ہوم ورک ہو رہا ہے۔ اچھا ہمیں دکھائیے آپ کتنے پرندوں کے نام لکھنے میں کامیاب ہوئے ہیں؟——
کبوتر، طوطا، مینا، بطخ، چمگادڑ . . . . کیا تمھیں یقین ہے کہ تمھاری اس لسٹ میں تمام پرندے ہیں؟" چچا جان نے پوچھا۔
"یقیناً!" شعیب کا مختصر جواب تھا۔
"تم اتنے وثوق سے کیسے کہہ رہے ہو؟"
"عالی جناب چچا جانی! اس میں اتنی جرح کی کیا بات ہے۔ یہ سب اُڑتے ہیں، اس لیے پرندے ہیں۔" شعیب نے بے تکلفی سے جواب دیا۔
"تم نے وہ محاورہ سُنا ہوگا کہ ہر چمکنے والی ہر چیز سونا نہیں ہوتی۔" چچا جانی بولے۔
"ہاں سُنا ہے . . . آپ ہی تو کہتے ہیں کہ محاورہ موقع محل کی مناسبت سے کہنا چاہیئے۔"
"ہاں بھئی بالکل موقع محل کا لحاظ محاورہ کہنے میں رکھا جانا چاہیئے۔"
"پھر . . ."
"بھئی وہی تو بتا رہے ہیں کہ جیسے ہر چمکنے والی شئے کو سونا نہیں کہتے، اسی طرح ہر اُڑنے والے جاندار کو پرندہ نہیں کہتے۔"
"ایں . . . کیا مطلب . . ." شعیب حیران ہوکر بولا۔
"مطلب یہ کہ کیڑے اور پتنگے بھی اُڑتے ہیں لیکن ہم انھیں پرندے نہیں کہتے۔"
شعیب نے زچ ہوکر کہا —— "میں نے کہاں اس لسٹ میں تتلی، مینٹس، بھونرے وغیرہ کا نام لکھا ہے۔"
"ہاں تم نے یہ نام تو نہیں لکھے ہیں لیکن اگر اس لسٹ کو تم غور سے پڑھو تو تمھیں اس میں ایک جاندار پرندہ نہیں نظر آئے گا۔"
"پلیز چچا جانی۔ اب آپ مجھے زیادہ دق مت کیجئے جلدی بتا دیجئے مجھے کرکٹ کھیلنے جانا ہے۔"
"اچھا تو سنو۔ چمگادڑ پرندہ نہیں ہے۔" چچا جانی بولے۔
"پھر کیا ہے؟"
"چمگادڑ پستانیہ یا میمل (MAMMAL) ہے۔" چچا جانی نے کہا
شعیب حیران ہوکر —— "چچا جانی یقین نہیں آتا۔"
"اب میاں یقین آئے یا نہ آئے۔ حقیقت تو حقیقت ہے۔" چچا جانی نے کہا۔
"تو کیا اس کی مادہ انڈے نہیں دیتی؟"
"نہیں میاں! یہ بچّہ دینے والا (VIVIPAROUS) حیوان ہے۔ اور اس کی مادہ بچّوں کو دودھ پلاتی ہے۔"
اب شعیب کا تجسس پوری طرح بیدار ہو چکا تھا۔ اس نے پوچھا۔ "یہ اُڑتے وقت منھ سے آواز کیوں نکالتی ہے؟"
"اصل بات یہ ہے کہ اس میں بینائی نہیں کے برابر ہوتی

ہے۔اس لیے وہ اپنے شکار، دیوار، درخت، پہاڑ کو آواز کے ذریعے شناخت کرتا ہے۔" چچا جانی نے کہا۔

" تو کیا وہ منھ سے آنکھ کا کام لیتا ہے؟" شعیب نے شرارت سے پوچھا۔

" اس کا جواب میں کیا دوں؟ — میں آواز کی بات کر رہا ہوں اور تم منھ کی بات کر رہے ہو۔"

" چچا جانی! آواز منھ سے ہی تو نکلتی ہے نا؟"

" ہاں! آواز منھ سے نکلتی ہے... لیکن میں تمھیں آواز کے بارے میں بتا رہا ہوں۔"

" اچھا بتائیے۔" شعیب سنجیدگی اختیار کرتے ہوئے۔

" تم نے چکھلدرا[1] میں پنچ بول دیکھا ہے؟" چچا جانی نے پوچھا۔

" یہ آپ چمگادڑ سے پنچ بول پر کیوں چلے گئے؟ شعیب نے الٹ کر سوال کر دیا۔

" جتنا پوچھا جائے اتنا جواب دو۔" چچا جان کرخت آواز کے ساتھ گویا ہوئے۔

" ہاں گئے ہیں —"

" پنچ بول پر کیا کرتے ہیں؟"

" پنچ بول پر آواز لگاتے ہیں تو یکے بعد دیگرے پانچ آوازیں سنائی دیتی ہیں۔ مثلاً آپ نے اپنے دوست ارشد کو پکارا تو تھوڑے تھوڑے وقفہ سے پانچ آوازیں آپ کو سنائی دیتی ہیں۔" شعیب نے بتایا۔

منّی جو خاموشی سے شعیب اور چچا جانی کی گفتگو سن رہی تھی، ایک دم بول پڑی۔" ایسا کیوں ہوتا ہے؟"

" پنچ بول، پہاڑیوں سے گھری ہوئی جگہ ہے۔ جب آپ اپنے کسی دوست کا نام لے کر پکارتے ہیں تو آپ کی آواز پانچ پہاڑیوں سے ٹکراتی ہے اور آپ پانچ بار ارشد... ارشد.... ارشد.......... سنتے ہیں۔ اس طرح کی آواز کو بازگشت (ECHO) کہتے ہیں۔" چچا جانی نے جواب دیا۔

" لیکن بازگشت کا چمگادڑ سے کیا تعلق ہے؟ میں ابھی بھی حیران ہوں۔" شعیب نے پوچھا۔

چچا جانی (کھنکار کر) "ہاں تو سنو۔ یہ تو تم جانتے ہو کہ چمگادڑ اپنے آس پاس کی چیزوں کو دیکھ نہیں سکتی اس لیے وہ اپنے منھ سے آواز نکالتی ہے۔ اس آواز کے راستے میں جو بھی شئے حائل ہوتی ہے، ان سے ٹکرا کر آواز واپس آجاتی ہے۔ اس بازگشت کو سن کر وہ اور تیز آواز نکالتی ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ لگاتار بازگشت کو سنتی جاتی ہے اور اس سے اندازہ لگاتی ہے کہ آواز کے راستے میں حائل ہونے والی شئے کیا ہے۔"

" چچا جانی بازگشت آواز کے مقابلہ میں کمزور کیوں ہوتی ہے؟" منّی نے پوچھا۔

" بی بی! اس کی وجہ دراصل یہ ہے کہ آواز بھی توانائی کی ایک قسم ہے۔ جب وہ سفر کرتی ہے تو توانائی ضائع ہوتی ہے۔ بازگشت کی توانائی کم ہوجانے کی وجہ سے وہ کمزور سنائی دیتی ہے۔ تم نے محسوس کیا ہوگا کہ بازگشت ہمیشہ آواز کے بعد سنائی دیتی ہے۔" چچا جان نے کہا۔

" جی ہاں! یہ تو ہے۔" دونوں یک زبان ہوکر بولے۔

" ہاں! تو اس کی وجہ یہ ہے کہ آواز کا کسی شئے سے ٹکرانا اور اس سے سامع تک واپس آنے میں درکار وقت بازگشت کے دیر سے سنائی دینے کا سبب ہے۔" چچا جانی بولے

" اگر چمگادڑ پستانیہ ہے تو ضرور یہ اوّلین پستانیہ ہوگا اور اس کا ارتقاء پرندوں سے ہوا ہوگا۔" شعیب نے بات موڑتے ہوئے کہا۔

" کیوں یہ تم کس بنیاد پر کہہ رہے ہو"؟ چچا جانی نے پوچھا۔

" اس لیے کہ پرندے اڑتے ہیں اور یہ بھی اڑتا ہے۔"

---

[1] امراوتی ضلع میں ایک مقام ہے۔ اسے مہاراشٹر کا شملہ کہتے ہیں۔

شعیب نے کہا۔

"لاحول ولا قوۃ . . . پھر وہی میری مرغی کی ایک ٹانگ۔" چچا جانی ایک دم سنجیدگی اختیار کرتے ہوئے گویا ہوئے۔

"نہیں۔ چمگادڑ ذیلی جماعت چیروپٹیرا (CHIROPTERA) کا نمائندہ ہے۔ دراصل ڈک بلڈ پلے ٹی پس (DUCK BILLED PLATYPUS) کو اوّلین پستانیہ خیال کیا جاتا ہے اس کا وطن مشرقی آسٹریلیا۔ اور تسمانیہ ہے۔ اس کا جسم اودبلاؤ کے جیسا چپٹا ہوتا ہے اور اس کے بدن پر ملائم بال ہوتے ہیں۔"



ڈک بلڈ پلے ٹی پس اپنے غیر نشوونما یافتہ بچوں کے ساتھ

منی۔ "تو کیا یہ بطخ ہے"؟

"نہیں نہیں۔ یہ بطخ نہیں ہے۔ تمھیں شاید اس کے 'ڈک' نام سے یہ احساس ہوا۔ اس کا منہ بطخ کی چونچ کے مانند ہوتا ہے۔ اس لیے اسے ڈک بلڈ کہتے ہیں۔ اس کے ساتھ ایک دلچسپ واقعہ بھی جڑا ہے۔"

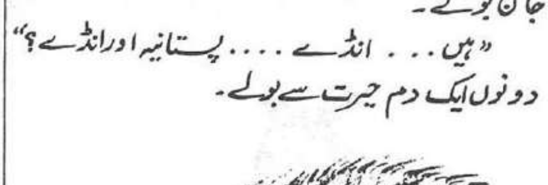
"وہ کیا؟" دونوں ایک آواز ہو کر۔

"وہ یہ کہ انیسویں صدی کے اوائل میں ڈک بلڈ پلے ٹی پس کو ماہرین کے مشاہدہ کے لیے برطانیہ بھیجا گیا۔ ماہرین نے خیال کیا کہ کسی شخص نے اودبلاؤ (OTTER) کے منہ پر بڑی بطخ کی چونچ کی پیوند کاری کر کے ان کے ساتھ مذاق کیا ہے۔ تاہم ڈک بلڈ کی چونچ کافی چوڑی ہوتی ہے۔ اس میں دانت نہیں ہوتے۔ یہ پانی یا کیچڑ سے آبی جانداروں کو بطور غذا حاصل کرتے ہیں۔ اس کی آنکھیں بہت چھوٹی ہوتی ہیں۔ اس کے پیچھے کان ہوتے ہیں لیکن اس میں پرگوش (PINNA) نہیں پایا جاتا۔ اس کے مضبوط پیڈل جیسے پیر ہوتے ہیں۔ ان سے تیرنے اور بل بنانے کا کام لیتا ہے۔ اس کی دُم لمبی چپٹی ہوتی ہے۔ جو تیرنے میں اہم رول ادا کرتی ہے۔"

"یہ بل کیوں بناتا ہے؟" شعیب نے پوچھا۔

"اس لیے کہ اس کی مادہ بل میں انڈے دیتی ہے۔" چچا جان بولے۔

"ہیں . . . انڈے . . . . پستانیہ اور انڈے؟" دونوں ایک دم حیرت سے بولے۔

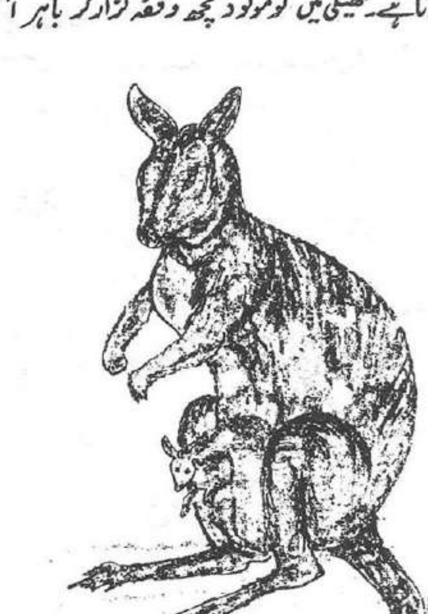


چیونٹی خور

"جی ہاں! یہ انڈے دینے والا پستانیہ ہے۔ انڈوں سے غیر نشوونما یافتہ (UNDER-DEVELOPED) بچے باہر آتے ہیں اور اس کی مادہ انھیں پانچ ماہ تک دودھ پلاتی ہے۔" چچا جانی بولے۔

"کیا کوئی اور بھی اس خصوصیت کا جاندار ہے؟" شعیب بولے۔

"ہاں! قدیم پستانیوں میں ایک اور انڈے دینے والا جاندار ہے۔ اسے کانٹے دار چیونٹی خور —— (SPINY ANT-EATER) —— کہا جاتا ہے۔ یہ پلے ٹی پس سے قدرے مختلف ہوتا ہے اس کا منہ تھوتھنی (SNOUT) کی طرح ہوتا ہے اس کی مرغوب غذا دیمک اور چیونٹی ہے۔ اس کے پیٹ پر ایک تھیلی (POUCH) ہوتی ہے۔ اس کی مادہ اس میں اپنا اکلوتا انڈا رکھتی ہے۔ انڈے سے نکلنے والا بچہ بہت چھوٹا اور ناپختہ ہوتا ہے۔ تھیلی میں نومولود کچھ وقفہ گزار کر باہر آتا



کنگارو اپنے بچے کے ساتھ



کنگارو کے بچہ کی مختلف حالتیں

ہے۔ اس اثنا میں وہ ماں کے پیٹ کی جلد سے دودھ پیتا رہتا ہے۔ بچہ کے دودھ چوستے رہنے سے جلد میں کاذب پستان (PSEUDO-NIPPLE) بن جاتا ہے۔"

چچا جان تفصیل سے دونوں بچوں کو سمجھانے لگے۔

"اسے کانٹے دار چیونٹی خور کیوں کہتے ہیں؟" شعیب نے پوچھا

"اس لیے کہ اس کا جسم سخت کانٹوں سے ڈھکا ہوتا ہے ان کانٹوں کے درمیان نرم بال بھی ہوتے ہیں لیکن بطنی جانب (VENTRAL SIDE) میں ملائم بال ہوتے ہیں آپ اسے کرم خور زمینی جاندار کہہ سکتے ہیں۔" چچا جان نے کہا۔

"ہاں چچا جان! اچھا یاد آیا۔" منّی نے کہا۔ "وہ جب آسٹریلیا کی کرکٹ ٹیم ورلڈ کپ کھیلنے ہندوستان آئی تو اخبارات نے سرخی لگائی تھی۔ 'کنگارو بھارت آ گئے۔' میں نے ابّو سے پوچھا۔ یہ کنگارو کیا ہوتا ہے؟ تب انھوں نے ایک فوٹو نکال کر مجھے دکھائی تھی جس میں ہرن کے منہ کا جانور، کچھ بندر کی طرح بیٹھا ہوا ہے۔ اس کے اگلے پیر چھوٹے اور پچھلے بڑے ہوتے ہیں۔ اس کے بھی پیٹ پر ایک تھیلی ہوتی ہے جس میں اس کا

بچہ بیٹھا ہوتا ہے۔ ابو نے بتایا کہ یہ آسٹریلیا میں پایا جاتا ہے اور وہاں قومی جاندار ہے۔ اسی مناسبت سے آسٹریلیائی کھلاڑیوں کو کنگارو کہتے ہیں۔"

"ہاں کنگارو ذیلی جماعت مارسوپین (MARSUPIAN) کا فرد ہے۔ اس کی بھی مادہ انڈا دیتی ہے"، چچا جانی نے کہا "نشوونما کے اوّلین مرحلہ میں کیڑے جیسا جنین انڈے سے باہر آتا ہے۔ اس وقت مادہ کی جلد سے ایک لیس دار مادّہ خارج ہوتا ہے تاکہ جنین آسانی سے پشم (FUR) پر رینگتا ہوا تھیلی میں آجائے۔ کنگارو کی مادہ میں دو مخالف سمتوں میں پستان ہوتے ہیں۔ بچّہ کی نشوونما تھیلی میں ایک پستان سے دودھ پی کر ہوتی ہے۔ تقریباً آٹھ ماہ بعد پوری طرح سے نمو یافتہ کنگارو کا بچّہ اس قابل ہوجاتا ہے کہ وہ اپنے اوّلین مسکن کو چھوڑ کر زمینی زندگی گزارے۔ کنگارو کا نسبتاً بڑا بچہ دوسرے پستان سے دودھ پی کر بڑا ہوتا ہے۔"

"حیرت ہے چچا جان۔ کتنے عجیب وغریب جاندار آج بھی اللہ تعالیٰ کی نشانیوں کی طرف ہمیں متوجہ کر رہے ہیں ہمیں چاہئے کہ ہم مخلوقات الٰہی میں غور وفکر کریں"، شعیب نے کہا۔

"اس میں کیا شک ہے"، چچا جانی بولے۔ "اور میں تمھیں بتاؤں مونوٹریمس اور مارسوپین کا یہ اسٹاک تقریباً ڈیڑھ لاکھ سال پرانا ہے۔ اب تو تم سمجھ گئے ہوگے کہ اوّلین پستانیے بھی جاندار ہیں۔"

بقیہ : الیکٹرانی نلی کا کام

کر کے اسے یک طرفہ بہاؤ میں تبدیل کر دے۔ جب اے۔سی کے کسی تار میں الیکٹرانی نلی لگائی جائے، تو یہ اے۔سی کی راست گری (RECTIFICATION) کر کے اس کی سمت کو یک طرفہ کر دیتی ہے۔ دوسرے لفظوں میں متبادل رو (اے۔سی) راست رو (ڈی۔سی) میں تبدیل ہوجاتی ہے۔

راست گر نلیاں عام طور پر سادہ سی ہوتی ہیں۔ ان میں گرڈ نہیں ہوتا۔ صرف ایک منفیرہ (کیتھوڈ) اور ایک مثبیرہ (اینوڈ) ہوتا ہے۔ جب برقی رو آگے کی طرف بہہ رہی ہوتی ہے، تو یہ کیتھوڈ سے سیدھی اینوڈ کی طرف جاتی ہے آزاد الیکٹران، نلی میں صرف ایک ہی طرف سفر کر سکتے ہیں کیونکہ ان پر منفی بار ہوتا ہے۔ انھیں لازماً مثبت بار کی حامل پلیٹ کی طرف حرکت کرنا پڑتا ہے۔ اگر پلیٹ کو منفی بنا دیا جائے تو نلی کے الیکٹران اپنی اپنی جگہ پر رک جائیں گے، جبکہ سرکٹ میں بہنے والے الیکٹرانوں کی سمت اُلٹ جائے گی۔ لیکن نلی کے الیکٹران پلیٹ سے کیتھوڈ کی طرف جانے کی بجائے کیتھوڈ سے پلیٹ کی طرف ہی سفر کریں گے۔ البتہ اس سے پلیٹ میں منفیت پیدا ہو جاتی ہے اور نلی میں رو کا بہاؤ رک جاتا ہے۔ اس کے بعد جب تار میں برقی رو کی سمت بدلتی ہے اور وہ پھر آگے کی طرف بہنا شروع کرتی ہے تو نلی میں بھی رو بہنا شروع ہو جاتی ہے، جس کا رخ منفیرے سے پلیٹ کی جانب ہوتا ہے۔ اس طرح پلیٹ سے نکلنے والی رو کی سمت ہمیشہ ایک ہی رہتی ہے اور رو کو نلی کی طرف پلٹنے کا موقع نہیں ملتا۔

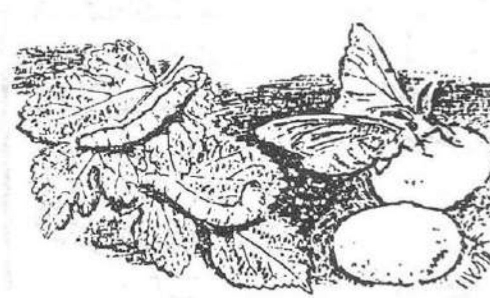
کب کیوں کیسے؟

ادارہ

ریشم کے کیڑے کا استعمال کب شروع ہوا؟

آج سے تقریباً چار ہزار سال پہلے کے چینی ریشم کا دھاگہ اور کپڑا تیار کرنا جانتے تھے۔ حکایت مشہور ہے کہ ایک مرتبہ ایک چینی ملکہ سی لنگ شی کے ہاتھ سے ریشم کی کویا اتفاقاً پانی میں گر گئی۔ جس سے اسے معلوم ہوا کہ ریشم کے دھاگے کو کویا سے کھولا بھی جا سکتا ہے۔

اس چینی ملکہ نے ریشم کے کیڑوں کی پرورش پر تجربات کیے اور ریشم کپڑا بننے کے لیے استعمال کیا۔ چینیوں نے سیکڑوں برس تک کیڑے پالنے اور ریشم بنانے کے فن کو ایک راز بنائے رکھا۔



پرانے زمانے میں ریشم اور دوسری اشیاء حاصل کرنے کے لیے دور دور کے ملکوں سے تاجر چین آتے تھے۔ قدیم ایران اور یونانی جزیروں میں اس ریشمی کپڑے کو ادھیڑ کر اس سے نئے نئے نمونوں کے کپڑے بھی تیار کیے جاتے تھے۔ کیڑے پالنے کا راز تقریباً تیسری صدی عیسوی میں جاپان پہنچا۔ 550ء کے لگ بھگ ایک بازنطینی بادشاہ نے ایرانی راہبوں کو کیڑوں کے انڈے لانے کے لیے چین بھیجا۔ یہ راہب انڈے بانس کی نالی میں بھر کر لائے۔ قسطنطنیہ کے نواحی علاقوں میں ریشم کی صنعت کی بنیاد پڑی۔ قسطنطنیہ سے کیڑے پالنے کا فن جنوب مشرقی یورپ پہنچا۔ اس دور میں اٹلی ریشم سے تیار کردہ بروکیڈ اور مخمل کی وجہ سے بہت مشہور ہوا۔

کاسمیٹکس کس نے ایجاد کیے؟

کاسمیٹکس استعمال کرنے کی وجہ ہمیشہ یہ رہی ہے کہ عورت زیادہ سے زیادہ پُرکشش نظر آئے۔ تاہم یہ بات بڑی دلچسپ ہے کہ "حسن" کے متعلق دنیا میں پائے جانے والے مختلف تصورات نے کاسمیٹکس کی مختلف قسمیں تخلیق کی ہیں۔





مثال کے طور پر ایک غیر مہذب افریقی عورت کا اپنی جلد کاٹ کر اس کے چیروں میں سیاہ رنگ بھرنا اور جلد پر اسی رنگ کو ملنا وہاں کے مردوں کے معیارِ حسن کے مطابق اپنے آپ کو خوبصورت بنانے کا عمل ہے۔ اسی طرح ایک اسکیمو عورت جب اپنی جلد پر چکناہٹ اور چربی ملتی ہے تو وہ اسکیمو معیارِ حسن کے مطابق کاسمیٹکس کا استعمال کر رہی ہوتی ہے۔

قدیم باشندوں میں مصری وہ پہلے لوگ تھے جن کے حسن اور خوبصورتی کے معیار وہی تھے جو آج ہمارے ہیں وہ صحت مند اور چمکدار بالوں کی تعریف کرتے تھے۔ ان کی پسند کے مطابق عورت کے ہونٹ بہت خوش شکل ہونا چاہئیں مصری خوبصورت رنگ چہرے، سڈول جسم اور شکل وصورت کو بہت پسند کرتے تھے۔ اس معیارِ حسن کے نتیجہ کے طور پر مصری عورت کے پاس جو کاسمیٹکس اور حسن کے راز ہوتے تھے وہ ہماری آج کی عورت کے زیرِ استعمال بناؤ سنگار اور آرائشِ حسن کے سامان سے زیادہ مختلف نہ تھے۔ مصری عورتیں اپنی بھنوؤں کو سیاہ اور سبز رنگ سے پینٹ کرتی تھیں سرخی دن میں کئی بار استعمال کرتی تھیں اور اپنے گالوں ہونٹوں اور آنکھ کے پپوٹوں پر غازہ لگاتی تھیں۔ حتیٰ کہ وہ اپنی پلکوں کے سرے سیاہ پوماد (POMADE) کے ساتھ باریک کرتی تھیں تاکہ وہ زیادہ لمبی نظر آئیں۔

مصری خوشبوؤں کے بھی بہت زیادہ دلدادہ تھے۔ ان میں کچھ تو ایک وقت میں پندرہ پندرہ اقسام سے بھی زیادہ قسم کی خوشبوئیں استعمال کرتے تھے۔ جبکہ مصری عورتوں میں یہ رواج عام تھا کہ وہ اپنے لباسوں میں ہر وقت خوشبو کی چھوٹی چھوٹی شیشیاں رکھتی تھیں۔

مصریوں کے بعد کاسمیٹکس کا استعمال کرنے والے قدیم یونانی تھے۔ انھوں نے نہ صرف خوشبو کی بہت سی اقسام دریافت اور استعمال کیں بلکہ وہ اپنے بالوں کو سنہرا بنانے کے لیے خاص قسم کے مرکبات بھی استعمال کرتے تھے۔ وہ اپنے ہونٹوں کو بھی خوبصورت بنانے کے لیے پینٹ کرتے تھے۔

جب رومیوں نے یونانیوں پر فتح پائی تو وہ اپنے ساتھ یونانی حسن افروز ڈاکٹر روم لے آئے۔ ان ماہرین سے انھیں بھی بالوں کو رنگ کرنے، چہرے کو صاف کرنے والی خاص دواؤں، رنگ نکھارنے کے لیے جلد کی غذا، انگلیوں کے ناخنوں کے رنگ اور اسی طرح دوسری کاسمیٹکس کے راز معلوم ہوگئے۔ بالوں کو گھنگریالے بنانے کا فیشن رومیوں میں اس قدر مقبول تھا کہ روم کے نوجوان مرد بھی بالوں کو گھنگریالے بنایا کرتے تھے۔

شاید آپ کے لیے یہ بات حیرت کا باعث ہو کہ رومی عورتوں نے حسن افزا مٹی کے ماسک بنائے ہوئے تھے تاکہ جلد صاف ستھری اور خوبصورت دکھائی دے جیسے کہ آج اس جدید زمانے کی عورت اس مقصد کے حصول کے لیے مہنگے قسم کے بیوٹی سیلونوں یعنی آرائشِ جمال کے مراکز میں جاتی ہے۔

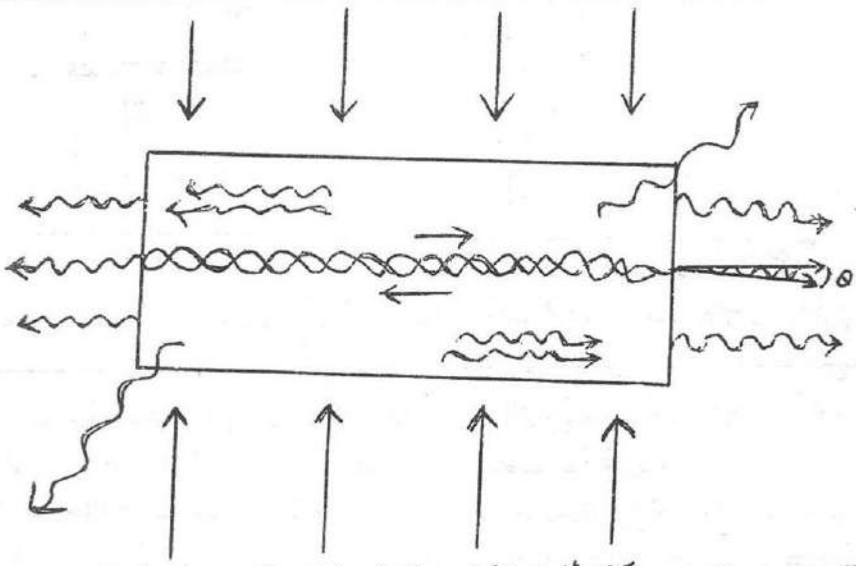
لیزر اور جرّاحی

ڈاکٹر احرار حسین۔ نئی دہلی

عظیم سائنسداں البرٹ آئن اسٹائن نے 1917ء میں پہلی بار لیزر کا نظریہ پیش کیا تھا۔ تاہم 1957ء تک اس تکنیک پر کوئی خاص کام نہیں ہوا۔ یا یہ کہیں کہ اس کو کوئی خاص اہمیت نہیں ملی۔ لیزر پر 1959ء کے بعد از سر نو تحقیق شروع ہوئی۔ دنیا کا پہلا لیزر روبی۔ ٹی۔ ایچ میمن نے 1960ء میں بنایا تھا۔ 1964ء میں سین فرین سسکو میں امریکن جرّاحوں کی ایک نشست ہوئی تھی جس میں لیزر کی اہمیت پر پہلی بار روشنی ڈالی گئی۔ نوبیل کمیٹی نے بھی لیزر کی اہمیت کو پہچانا اور لیزر پر تحقیق کے لیے 1964ء میں بونسو اور پوکھورو اور ٹونس سائنسدانوں کو نوبیل انعام سے نوازا۔ اس کے بعد دنیا بھر کے سائنسداں لیزر پر تحقیق کرنے لگے اور نئے نئے لیزر بنائے۔

لیزر کئی طرح کے ہوتے ہیں جیسے گیس لیزر، ٹھوس لیزر، ڈایوڈ لیزر اور الیکٹران لیزر۔ لیزر کس اصول پر کام کرتا ہے اس کو تصویر نمبر 1 سے بخوبی سمجھا جا سکتا ہے۔ روبی کرسٹل کے سالمات (مولی کیولس) کی یہ خصوصیت ہے کہ کسی خاص قسم کی فری کوینسی کو جذب کر لیتے ہیں اور دوسری قسم کی فری کوینسیز کو سلور پلیٹ بکس کے اندر اچھالتے ہیں۔ اسی دوران ایکسائٹڈ مالی کیولز انرجی دیتے ہیں اور اس طرح تیز شدت والی شعاعیں وجود میں آتی ہیں۔ ان

شعاعوں کا بکس کے اندر پلیٹس پر ریفلیکشن ہوتا ہے اور جو شعاعیں باہر آتی ہیں وہ ریفلیکٹیڈ لائٹ کہلاتی ہیں۔ جن کا اینگولر ڈسپرشن ہوتا ہے:



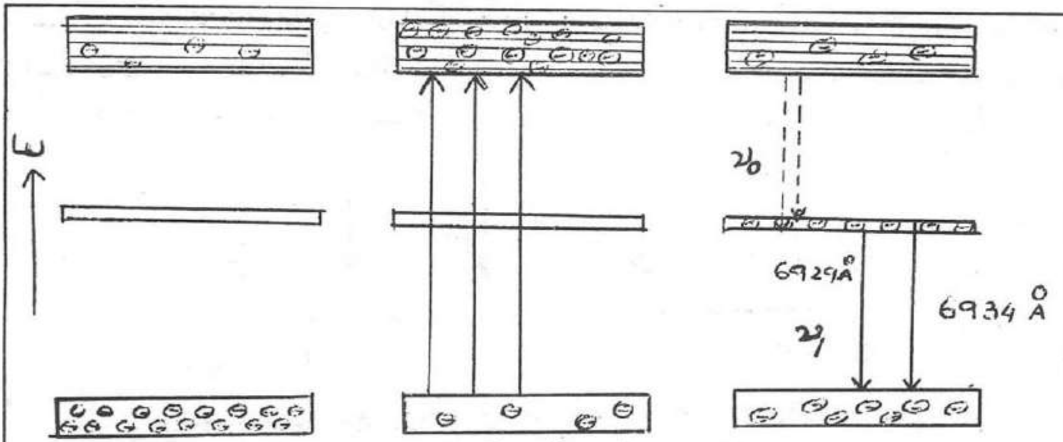
(تصویر۔ 1) روبی کرسٹل میں لائٹ ویوز کو اسٹومیلیٹ کرنے کا طریقہ

Q = لائٹ کا ڈسپرشن زاویہ،

λ = لائٹ کی طول موج (ویولینگتھ)

$$Q = 2.440 \lambda / d$$

جب سفید روشنی روبی کرسٹل پر پڑتی ہے تو یہ لال رنگ کو ریفلیکٹ (منعکس) کر دیتا ہے اور بقیہ چھ رنگوں کو جذب کرلیتا ہے۔ اسی وجہ سے روبی لیزر سے ملنے والی روشنی لال رنگ کی ہوتی ہے۔ سفید رنگ میں موجود پیلے اور ہرے رنگ کی فری کوینسیز الیکٹرانس کو انرجی دے کر ان کو ایکسائیٹ کرتی ہیں اور وہ ایکسائیٹڈ اسٹیٹ میں چلے جاتے ہیں — (تصویر نمبر: 2) وہاں پر یہ الیکٹرانس تقریباً 8-10 سیکنڈ تک رہ کر درمیانی سطح پر واپس آجاتے ہیں اور وہاں پر تقریباً 5-10 سیکنڈ وقت گزار کر واپس گراونڈ اسٹیٹ میں آجاتے ہیں۔ اس طرح ملنے والی روشنی کی شدت بڑھ جاتی ہے اور اس طریقہ کار کو آپٹیکل پمپنگ کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس طرح جتنے زیادہ الیکٹرانس ایکسائیٹڈ اسٹیٹ لیول میں ہوں گے اتنے ہی



(تصویر۔ 2) روبی کرسٹل کے انرجی لیولس، آپٹیکل پمپنگ کے ذریعہ افشاں روشنی حاصل ہونا۔

زیادہ تیز لیزر کی روشنی ہوگی۔ اس طریقہ کار کو اور زیادہ شدت دینے کے لیے آپٹیکل ریفلیکٹرز کا بھی سہارا لیا جاتا ہے۔ اب تک بہت سی لیزر مشینیں بازار میں دستیاب ہیں۔ جو مختلف

طولِ موج کے رنگوں کے لیے بنائی گئی ہیں جن میں ہیلیم نیون، سی ڈبلو کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ شامل ہیں۔

اس طرح تیز اینٹن سٹی (شدّت) کی روشنی اور کم اینگولر ڈسپرشن کی وجہ سے اس روشنی کے بہت سے استعمال ہو رہے ہیں۔ جن میں سب سے زیادہ استعمال جرّاحی میں کیا جا رہا ہے کیونکہ جرّاحی کافی خطرناک مانی جاتی رہی ہے اور لیزر جرّاحی بغیر کسی نقصان کے بآسانی کی جا سکتی ہے۔ لیزر تکنیک آج شعبۂ جرّاحی میں ایک اہم اوزار کا کام کرتی ہے۔ یہ نہ صرف ایک اوزار ہے بلکہ یہ زخم کو کاٹتا ہے اور اس کو بھرنے میں بھی مدد کرتا ہے۔ اس کے استعمال سے جسم میں کسی طرح کے مضر اثرات رونما نہیں ہوتے ہیں۔ اس طریقۂ علاج میں مریض کو بے ہوش کرنے کی بھی ضرورت نہیں پڑتی ہے۔ اس لیے لیزر طریقۂ علاج ان بیماروں کے لیے کافی مددگار ثابت ہوا ہے، جو جرّاحی سے ڈرتے ہیں۔

لیزر آپریشن تھیٹر، اسپتالوں میں موجود دیگر آپریشن تھیٹروں سے مختلف ہوتے ہیں۔ ان کو تین خاص حصّوں میں تقسیم کرتے ہیں: (1) لیزر شعاعوں کو لینسیز کی مدد سے آپریشن تھیٹر میں بھیجنا۔ (2) لیزر شعاعوں کی جانچ۔ (3) لیزر شعاعوں کو ٹیلی ویژن اور ریڈیو کی مدد سے انجینئر اور جرّاح بیمار کے خراب حصّے کا علاج کرتے ہیں۔

لیزر جب کام کرتا ہے تو اس کا درجۂ حرارت بہت زیادہ ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کو ٹھنڈے پانی کے استعمال سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔ لیزر کا سب سے زیادہ استعمال شعبۂ طب میں کیا جا رہا ہے۔ اس کی شعاعوں میں یہ قوت ہوتی ہے کہ وہ کسی حصّے میں موجود ٹیومر یا کینسر کے خلیوں کو ضائع کر سکتی ہے اور بیمار کو بغیر دوا استعمال کیے شفا مل سکتی ہے۔

1967ء میں خون پر لیزر کے اثرات جاننے کے لیے تحقیق شروع ہوئی۔ ان کے نتائج سے یہ پتہ چلا کہ لیزر کے افشاں سے خون کے لال خلیوں میں چھوٹے چھوٹے چھید ہو گئے ہیں۔

لیزر کے افشاں سے ڈی-این-اے اپنی شکل بدل لیتے ہیں اور اگر یہ افشاں 80°C سے زیادہ ہو جائے تو سیلس میں موجود پانی بھاپ میں تبدیل ہونے لگتا ہے جس سے سیلز میں پانی کی کمی ہو جاتی ہے سیلس ایک دوسرے سے الگ ہونے لگتے ہیں اور وہاں چھوٹے چھوٹے چھید بن جاتے ہیں اس تکنیک کو لیزر ویپورائزیشن کہتے ہیں اور یہ تکنیک آج جرّاحی کے سبھی شعبوں میں استعمال میں لائی جاتی ہے۔ لیزر کا استعمال نیوروسرجری، آرتھوپیڈک، امراضِ نسواں، آپتھیلمولوجی شعبوں میں ہو رہا ہے۔ اس کے استعمال سے آنکھوں کی پریشانیاں جیسے ریٹینو پیتھی، ڈیٹیچمنٹ آف ریٹینا، ٹیومر اور کینسر جیسی بیماریوں میں بہت مدد ملی ہے۔ لیزر مائکروسرجری کان کی جرّاحی میں بھی کافی مددگار ثابت ہوئی ہے۔ آج دنیا بھر میں شعبۂ جرّاحی اور طب میں لیزر کے استعمال پر تجربات کیے جا رہے ہیں۔ مستقبل میں شاید ہی کوئی ایسا طب کا شعبہ ہوگا جس میں لیزر کا استعمال نہ ہو۔ لیزر سائنسدانوں کا یہ خیال ہے کہ مستقبل میں مائکروسرجری سے سب ہی قسم کی جرّاحی ممکن ہوگی۔ اب وہ دن دور نہیں جب لیزر کو طبّی نصاب میں شامل کیا جائے گا۔ اسپتالوں میں لیزر آپریشن تھیٹر بنائے جائیں گے۔ لیزر کے ڈاکٹرس دستیاب ہوں گے۔ اور یہ مشین ان مریضوں کے لیے ایک امید کی کرن ثابت ہوگی جو جرّاحی سے ناامید ہو چکے ہیں۔

ہوٹل مینجمنٹ

راشد نعمانی - نئی دھلی

زمانۂ قدیم میں لوگ جب کسی کاروبار کے سلسلے میں یا رشتہ داروں سے ملنے ایک جگہ سے دوسری جگہ آتے جاتے تھے تو عام طور سے سرایوں میں قیام کرتے تھے۔ لیکن وقت کے ساتھ ساتھ سماجی، معاشی اور تکنیکی میدان میں جو ترقی ہوئی ہے اس نے انسان کی طرز زندگی میں ایک زبردست تبدیلی پیدا کر دی ہے۔ یہی نہیں، موجودہ جیٹ کے دور نے دنیا کو اتنا چھوٹا کر دیا ہے کہ لاکھوں کی تعداد میں لوگ ایک ملک سے دوسرے ملک میں آسانی سے آنے جانے لگے ہیں۔ ساتھ ہی قوموں کے بیچ سیاحت کی ترقی اور آپسی تعاون کی وجہ سے ہوٹلوں کی تعداد حیرت انگیز طور پر بڑھ رہی ہے۔ اس طرح سرائے کی جگہ ان ہوٹلوں نے لے لی ہے۔

اپنے ہی ملک کو لے لیجئے۔ یہاں ہزاروں کی تعداد میں لوگ مختلف ممالک سے نہ صرف کاروبار کے لیے آتے ہیں بلکہ تاریخی و دیگر قابلِ دید مقامات کی سیر و سیاحت کے لیے بھی آتے ہیں۔

سفر کرنے والوں کے زمرے میں دو قسم کے لوگ آتے ہیں ایک تو ایسے لوگ جو کسی کانفرنس، سیمینار اور کاروبار کے سلسلے میں سفر کرتے ہیں۔ دوسرے وہ لوگ جو سیر و سیاحت، آرام یا اپنے دوست و رشتہ داروں سے ملنے کے لیے سفر کرتے ہیں۔ ہوٹل کی صنعت کسی بھی ملک میں دونوں زمروں کے تحت آنے والوں کے لیے بنیادی آسانیاں مہیّا کرتی ہے۔

آج شاید ہی ایسا کوئی شہر یا قصبہ ہوگا جہاں کوئی مسافر ٹھہرنے کے لیے مناسب جگہ نہ پا سکے۔ ایک ہوٹل چوبیس گھنٹے کام کرتا ہے۔ کام کے اوقات کو تین شفٹوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے۔ سبھی ہوٹل اس بات کے لیے کوشاں رہتے ہیں کہ وہ مسافروں کو بہترین خدمات، آرام و آسائش فراہم کرائیں، کیونکہ گاہکوں کو مطمئن کرنا ان کی پہلی ترجیح ہوتی ہے۔

ہوٹلوں کی تقسیم عام طور سے پانچ سطح پر کی گئی ہے۔ یہ ہیں پانچ ستارہ، چار ستارہ، تین ستارہ، دو ستارہ اور ایک ستارہ۔ یہ تقسیم ہوٹلوں میں مہیّا کی جانے والی سہولتوں کے مطابق کی گئی ہے۔

روز افزوں صنعتی ترقی اور شہروں کی بڑھتی ہوئی رفتار کی وجہ سے کام اور رہائشی جگہ میں اکثر دوری ہوتی ہے۔ اسی لیے اسکولوں و کالجوں، دفتروں، کارخانوں اور بڑے اسپتالوں میں کینٹین کی آسانیاں ہوتی ہیں۔ جہاں لوگوں کے لیے ہر قسم کے کھانے پینے کا انتظام ہوتا ہے۔ اسی طرح سبھی شہروں، قصبات میں ریسٹورنٹ، اسنیک بار (SNACK BAR) اور کھانے پینے کی چھوٹی چھوٹی جگہیں ہوتی ہیں۔ جہاں سبھی قسم کے لوگ، مسافر، سیاح، کام کرنے والے کھانے یا ناشتے کے لیے رُکتے ہیں۔ عام جگہوں پر کھانا پینا ہماری روزمرّہ کی زندگی کا ایک حصّہ ہو گیا ہے۔ نتیجتاً کھانے پینے سے متعلق پیشے میں سبھی آمدنی اور ہر قسم کے لوگوں کی ضروریات اور ذائقہ کا خیال رکھنا پڑتا ہے۔

آپ جانتے ہیں کہ کھانا پکانے کا طریقہ ہی نہیں بلکہ میز پر کھانا چننے کا ڈھنگ بھی بہت اہم ہوتا ہے۔ کھانے کی پسند ہر فرد کی الگ الگ ہوتی ہے۔ لیکن اگر اچھی طرح سے سجا کر میز پر چُنا جائے تو کھانے کی خواہش خود بخود جاگ اُٹھتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ کیٹرنگ اور ہاؤس کیپنگ کو ایک فن (آرٹ) کا درجہ دیا گیا ہے۔

کمرشیل اور بڑے پیمانے پر کھانے پینے کا انتظام (ہوٹل مینجمنٹ اور کیٹرنگ) دوسرے پیشہ وارانہ ذریعہ معاش (CAREERS) کی طرح ایک مخصوص میدان (FIELD) بن گیا ہے۔ یہی وجہ ہے

کہ آج ہوٹل مینجمنٹ و کیٹرنگ کے پیشے کو ایک صنعت کا مقام مل چکا ہے۔

یہ صنعت اُن نوجوان لڑکے لڑکیوں کو جو دوسروں کو آرام دینا اور خدمت کرنا چاہتے ہیں، روزگار کے اچھے مواقع فراہم کرتی ہے۔ لیکن ایسے سبھی کاموں کے خواہشمند امیدواروں کو ایک مخصوص قسم کا تربیتی کورس کرنا ضروری ہوتا ہے۔ نوجوان لڑکے لڑکیوں کے لیے اس میدان میں ترقی کے مختلف مواقع ہیں۔ وہ اس میں داخل ہوکر اچھی اُجرت والے اونچے عہدوں تک پہنچ سکتے ہیں۔

ہوٹل کی صنعت میں مختلف قسم کے کام ہوتے ہیں اور ہر کام اپنی جگہ ایک خصوصیت رکھتا ہے۔ اس صنعت نے مختلف پسند، رجحانات اور صلاحیت رکھنے والے نوجوانوں کے لیے ملازمتوں کے بہت سے مواقع فراہم کیے ہیں۔ یہ مواقع پروڈکشن، خریداری، خدمت گاری، دیکھ بھال، انجینئرنگ، ہاؤس کیپنگ، عام رابطہ (PUBLIC RELATIONS) مینیجمنٹ اور نگرانی (SUPERVISION) سے متعلق ہو سکتے ہیں۔

گاہکوں کو مطمئن کرنا اس صنعت کی کامیابی ہے۔ اس صنعت میں کامیابی حاصل کرنے کے لیے ایک امیدوار کو لیڈرشپ، محنت کی پیدائشی خصوصیات کے علاوہ اسے کیٹرنگ، باورچی گیری، خدمتگاری، بیراگیری، خریداری و اسٹوریج، استقبالیہ کا کام، بل بنانا و اکاؤنٹس اور مینیجمنٹ وغیرہ سے متعلق باقاعدہ تربیتی کورس کی ضرورت ہوتی ہے۔

ہوٹل کی صنعت میں کام کرنے والے خواہشمند نوجوانوں میں حسب ذیل خصوصیات ہونی چاہئیں۔

کئی گھنٹوں تک کھڑے رہنے اور دن، رات میں کسی بھی وقت ڈیوٹی انجام دینے کی صلاحیت۔ لوگوں سے میل جول بڑھانے کی صلاحیت، ہر وقت بنے سنورے رہنا، صحت و صفائی کی طرف اچھا نظریہ، اپنے کام کے تئیں صحت مند نظریہ ہر وقت خوشی اور مسکراتے رہنا، ہمت، اچھی یادداشت، ایمانداری سے کام کرنے، سیکھنے اور خدمت کے لیے ہر وقت حاضر رہنا مہمانوں کے ساتھ خوش اخلاقی سے پیش آنا۔

کسی ہوٹل کو چلانے کے لیے کئی شعبوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان شعبہ جات کی تنظیم بہت حد تک ہوٹل کے سائز، کام کی مقدار، ہوٹل میں مہیا کی جانے والی سہولتیں، جائے وقوعہ اور اس میں کام کرنے والے عملے کی تعداد پر منحصر ہوتی ہے۔

ایک ہوٹل میں کچھ مخصوص شعبے اس طرح ہوتے ہیں:

1۔ فرنٹ و داخلہ دفتر:

یہ ہوٹل کا ایک اہم شعبہ ہے۔ اس شعبہ کی ذمہ داریوں میں، ہوٹل میں آنے والے مہمانوں کا استقبال کرنا، اور اس کے بعد ان کے ٹھہرنے کے سلسلے کی تمام کارروائی کرنا جیسے مہمان کا نام و پتہ پہنچنے کا وقت، کمرے کا الاٹمنٹ، ہوٹل میں قیام کی مدت کے دوران ان کے آرام کا خیال رکھنا، ان کو تمام سہولتیں پہنچانا، ان کی تمام شکایتوں پر فوری دھیان دینا، انھیں خریداری اور قابلِ دید مقامات کے بارے میں معلومات دینا۔ ان تمام ذمہ داریوں کو پورا کرنے کے لیے ایک ہوٹل میں الگ الگ عملہ ہوتا ہے جیسے مینیجر، خیر مقدم کرنے والا (RECEPTIONIST) بیل کیپٹن (BELL CAPTAIN) ریزرویشن کلرک، ٹیلی فون آپریٹر، اسٹینوگرافر وغیرہ۔

2۔ ہاؤس کیپنگ شعبہ:

یہ شعبہ کمروں، ریسٹورنٹ، دفاتر و ہوٹل کے دیگر شعبہ جات میں صفائی کی دیکھ ریکھ کرتا ہے اور ان کو ہمیشہ صاف رکھتا ہے تاکہ ہوٹل میں قیام کرنے والے اور دیگر آنے والے مہمان زیادہ سے زیادہ مطمئن ہوں۔ اس شعبہ کی یہ بھی ذمہ داری ہے کہ وہ ہوٹل کے دیگر شعبوں کے ساتھ تال میل قائم رکھے۔ اس شعبہ سے متعلق عملہ ہاؤس کیپر، ہال و لاؤنج ویٹرس، کمرے کے خادم (ROOM ATTENDANTS) سپروائزرس، درزی، صوفے کی مرمت و صفائی کرنے والوں پر

مشتمل ہوتا ہے۔

3۔ انتظامیہ شعبہ:

اس شعبہ کا تعلق ہوٹل کے اندرونی انتظام اور اسٹیبلشمنٹ سے ہوتا ہے۔ اس کے تحت دفتر میں کام کرنے والا عملہ ہوتا ہے جیسے آفس سپرنٹنڈنٹ، کلرکس وغیرہ۔

4۔ اکاؤنٹس کا شعبہ:

اس شعبے کے ذمّہ ہوٹل سے متعلق تمام خرچہ جات کا حساب رکھنا، ہوٹل کے عملے کو تنخواہ دینا، خرید و فروخت کے بلوں کی ادائیگی کرنا وغیرہ جیسی ذمہ داریاں ہیں۔ اس کے تحت کام کرنے والا عملہ چیف اکاؤنٹنٹ، آڈیٹر، کیشیئر، اکاؤنٹینٹ بل کلرکس وغیرہ ہیں۔

5۔ دیکھ ریکھ و رکھ رکھاؤ سے متعلق شعبہ:

اس شعبہ کا کام ہوٹل سے متعلق مشینوں و دیگر آلہ جات، بجلی وغیرہ کو کام کرنے کی حالت میں رکھنا اور ان کی دیکھ بھال کرنا ہے۔ اس کے تحت کیئر ٹیکر فورمین، بڑھئی، الیکٹریشین، ایرکنڈیشننگ میکینک، پمپ آپریٹر جیسے کام کرنے والے آتے ہیں۔

6۔ کھانا تیّار کرنے والا شعبہ:

اس شعبے کی ذمّہ داری مختلف قسم کے کھانے، مٹھائیاں وغیرہ تیّار کرنا ہے۔ اس میں کام کرنے والے عملے کے تحت باورچی اعلیٰ، ہیڈ باورچی، آئس کریم و قلفی بنانے والا، مٹھائی بنانے والا، بیکرس و کنفیکشنر، مددگار وغیرہ ہوتے ہیں۔ ہوٹل میں کچن سے متعلق تمام تر ذمّہ داریاں بھی اس کے تحت آتی ہیں۔

7۔ غذا و مشروبات خدمتی شعبہ:

اس شعبے کی ذمہ داری ہے کہ ہوٹل میں آئے مہمانوں کو کھانا اور مشروبات پیش کرنا، اس شعبے میں کام کرنے والے عملے میں غذا و مشروبات کنٹرولر، غذا و مشروبات منیجر، ہیڈ و چیف اسٹیورڈ، بٹلرس، یا سپروائزر، آب دار، ویٹرس یا بیرے، برتنوں کو دھونے کی مشین چلانے والا، برتنوں کو دھونے والا وغیرہ وغیرہ ہوتے ہیں۔

8۔ عام شعبہ:

اس شعبے کا کام ہوٹل میں ٹھہرے ہوئے مہمانوں کی نجی ضروریات کو پورا کرنا۔ اس کے علاوہ ہوٹل کے باہری رکھ رکھاؤ جیسے لانس، پھول پودے وغیرہ کی بھی دیکھ بھال کرنا ہوتا ہے اس کے تحت فورمین، باربر، لانڈری مین، کمپاؤنڈر، وائرمین، مالی وغیرہ جیسے کام کرنے والے آتے ہیں۔

ایک بڑے ہوٹل میں بہت سے شعبے ہوتے ہیں اور لازمی بات ہے کہ ہر شعبے میں ہوٹل کے کام سے متعلق پیشہ وارانہ مہارت رکھنے والے خصوصی ملازم ہوتے ہیں۔ ان ملازموں اور خصوصی شعبوں کی تعداد اس بات پر منحصر ہوتی ہے کہ ہوٹل کتنا بڑا ہے۔ پانچ ستارہ ہوٹلوں میں خصوصی شعبوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے یہاں ہوٹل منیجر کے علاوہ شعبہ جاتی منیجر و سپروائزری عملہ بھی ہوتا ہے۔

عام طور سے ایک بڑے ہوٹل میں تین سطح کا عملہ ہوتا ہے: (1) جنرل منیجر، منیجرس اور ایگزیکیوٹیوس۔ (2) وسطی سطح کی سپروائزری عملہ۔ اور تیسرا جونیئر ورکرس۔

جو امیدوار بڑے ہوٹلوں، ریسٹورنٹ، صنعتی کینٹین ایئر لائنس، ریلوے اور پانی کے جہازوں کے کیٹرنگ شعبے اور دیگر کیٹرنگ اسٹیبلشمنٹ میں سینئر اور وسطی سطح کے سپروائزری ملازمتوں کے خواہشمند ہیں، انھیں اس کے لیے ہوٹل مینجمنٹ و کیٹرنگ ٹیکنالوجی سے متعلق 3 یا 4 سال کی مدّت کا باقاعدہ کورس کرنا لازمی ہے۔ اس کورس میں امیدواروں کو مینجمنٹ، کیٹرنگ، بیکری و کنفیکشنری، ویٹنگ، استقبالیہ، کُکنگ (کھانا پکانا) اور ہاؤس کیپنگ کے بارے میں مکمل تربیت دی جاتی ہے۔ اس کورس میں عملی کام پر زیادہ زور دیا جاتا ہے تاکہ مستقبل کے منیجرس میں اعلیٰ عمل قابلیت پیدا کی جاسکے اور

ایک اونچا معیار قائم کیا جا سکے۔

اس ٹریننگ کے علاوہ وہ امیدوار جنھوں نے علم الغذا (DIETETICS) یا عملی غذا (APPLIED NUTRITION) سے متعلق پوسٹ گریجویٹ کورس یا ہوم سائنس کی ڈگری حاصل کی ہے وہ بھی ہوٹل سے متعلق ملازمتوں کے امیدوار ہو سکتے ہیں۔

سینئر اور مڈل سطح کے امیدواروں کی فراہمی کے لیے ملک میں "INSTITUTE OF HOTEL MANAGEMENT CATERING AND NUTRITION" کے نام سے سترہ ادارے کھولے گئے ہیں۔ یہ ادارے احمد آباد، بنگلور، بھوپال، بھوبنیشور، بمبئی، کلکتہ، چنڈی گڑھ، دہلی، گوا، گورداسپور، گوالیار، حیدرآباد، جے پور، لکھنؤ، مدراس (چنئی)، سری نگر اور تھروونتھاپورم میں واقع ہیں۔ یہاں سینئر سیکنڈری یا انٹر پاس امیدواروں کا ایک مشترکہ امتحان کے ذریعے داخلہ ہوتا ہے۔ یہ امتحان ہوٹل مینجمنٹ و کیٹرنگ ٹیکنالوجی کی قومی کونسل کی زیر نگرانی منعقد کیا جاتا ہے۔ امتحان دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلا حصہ تحریری امتحان کا ہوتا ہے۔ اس میں آبجیکٹیو قسم کے سوالات ہوتے ہیں۔ تحریری امتحان کے تین حصے ہوتے ہیں۔

(الف) REASONING AND LOGICAL DEDUCTION

(ب) NUMERICAL ABILITY & SCIENTIFIC APTITUDE

اور (ج) انگریزی۔

(الف) اور (ب) میں سوالات انگریزی و ہندی دونوں میں ہوتے۔ امتحان کے مراکز احمد آباد، بنگلور، بھوپال، بھوبنیشور، بمبئی، کلکتہ، چنڈی گڑھ، کوچین، دہلی، گوا، گوہاٹی، گوالیار، حیدرآباد، جے پور، جموں، لکھنؤ، مدراس (چنئی)، پٹنہ، تھروونتھاپورم، اودے پور میں ہوتے ہیں۔

تحریری امتحان کی کارگزاری کی بنیاد پر امیدواروں کو انٹرویو کے لیے بلایا جاتا ہے۔ یہ انٹرویو دہلی، بمبئی، کلکتہ، مدراس (چنئی)، لکھنؤ میں منعقد کیے جاتے ہیں۔ قطعی داخلہ تحریری امتحان اور انٹرویو کی مجموعی کارگزاری کی بنیاد پر دیا جاتا ہے۔ انٹرویو میں ان امیدواروں کو جنھوں نے کھیل کود میں نمایاں کامیابی حاصل کی ہے یا کوئی کرافٹ کورس کیا ہے، ترجیح دی جاتی ہے۔

داخلوں کی اطلاع ملک کے سرکردہ اخباروں اور امپلائمنٹ نیوز یا روزگار سماچار میں عموماً جنوری کے دوسرے ہفتے میں دی جاتی ہے۔ فارم جمع کرنے کی آخری تاریخ 20-15 فروری ہوتی ہے۔ امتحان کی فیس بھی ہوتی ہے۔ امتحان اپریل کے تیسرے یا چوتھے اتوار کو منعقد کیا جاتا ہے۔

بہت سے پرائیویٹ ہوٹل جیسے تاج گروپ آف ہوٹل، اوبرائے گروپ، ایسٹرن انڈیا ہوٹل گروپ وغیرہ بھی گریجویٹ پاس امیدواروں کو اپنے ہوٹلوں کے لیے براہ راست منتخب کرتے ہیں اور پھر اُن کو باقاعدہ دو یا تین سال کی تربیت دی جاتی ہے۔ تربیت کامیابی سے مکمل کرنے کے بعد ان امیدواروں کو انھیں ہوٹلوں میں وسطی سطح کی ملازمت مل جاتی ہے۔

کرناٹک میں چند پرائیویٹ کالجوں نے ہوٹل مینجمنٹ میں باقاعدہ تین سالہ ڈگری کورس بھی شروع کیا ہے۔ اس کورس میں داخلے کی اطلاع ملک کے مشہور اخباروں کے ذریعہ عموماً مئی یا جون میں دی جاتی ہے۔

ہوٹلوں میں جونیئر پوزیشن یا نچلی سطح پر کام کرنے کے خواہشمند امیدواروں کے لیے کرافٹ کورسیز کا بھی انتظام ہے۔ ان کرافٹ کورسیز کے لیے لگ بھگ ملک کی ہر ریاست میں ایک یا دو فوڈ کرافٹس انسٹی ٹیوٹس (FOOD CRAFT INSTITUTES) موجود ہیں جہاں ان طلباء و طالبات کے لیے جنھوں نے دسویں جماعت بڑ 50 نمبروں کے ساتھ پاس کیا ہے، ایک سالہ سرٹیفکیٹ کورسیز کا انتظام ہے۔ یہ کورسیز ہیں:

ڈبہ بندی و غذا پریزرویشن، کھانا پکانا، بیکری و

(باقی صفحہ پر)

آفتاب احمد (گُڈّو) دھنباد

سائنس کوئز

کوئز نمبر 32

قارئین کی فرمائشوں کو مدِّنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنا دیا گیا ہے۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم اپریل 1997ء تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح حل بھیجنے پر پہلا انعام =/75 روپے، ایک غلطی والے حل پر =/50 روپے اور دو غلطی والے حل پر =/25 روپے دیئے جائیں گے۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ قرعہ اندازی کے ذریعے کیا جائے گا جیتنے والوں کے نام اور صحیح حل مئی 1997ء کے شمارے میں شائع ہوں گے

1۔ ریت میں اُگنے والے پودوں کو کہتے ہیں:

(الف) ایریمو فائٹ (EREMOPHYTE)

(ب) سیمو فائٹ (SAMO PHYTE)

(ج) لیتھو فائٹ (LITHO PHYTE)

(د) ہیلو فائٹ (HALO PHYTE)

2۔ بلڈ پلازمہ میں کتنے فی صد پروٹین ہوتا ہے؟

(الف) 13 %

(ب) 1 %

(ج) 8 %

(د) 11 %

3۔ آنسو گیس کا کیمیائی نام کیا ہے؟

(الف) کلورو ایسیٹو فینون (CHLORO-ACETO PHENON)

(ب) سوڈیم آکسی کلورائڈ

(ج) میتھائل کلورائڈ

(د) ڈائی کلورو فلورو میتھین

4۔ گھاس اور پتیوں سے حاصل ہونے والا تیزاب ہے:

(الف) سائٹرک ایسڈ (CITRIC ACID)

(ب) فارمک ایسڈ (FORMIC ACID)

(ج) آکزیلک ایسڈ (OXALIC ACID)

(د) بینزویک ایسڈ

5۔ مندرجہ ذیل میں کونسا جاندار فائلم پوری فیرا (PHYLUM PORIFERA) میں آتا ہے؟

(الف) امیبا

(ب) اسپنج

(ج) کورل

(د) چونک

6۔ E-C-G مخفف ہے:

(الف) ELECTRO-EXPAN-DEDO GRAPHY کا

(ب) ELECTRO-EARTH-O GRAPHY کا

(ج) ELECTRO-ENCE-PHALO GRAPHY کا

(د) ان میں سے کسی کا نہیں

7۔ ریڈوکس عمل (REDOX REACTION) ہے:

(الف) جس میں آکسیڈیشن اور ریڈکشن کا عمل ساتھ ساتھ ہوتا ہے۔

(ب) جس میں مثبت گرفت (POSITIVE VALENCY) بڑھتی ہے اور منفی گرفت (NEGATIVE VALENKY) گھٹتی ہے۔

(ج) جس میں منفی گرفت بڑھتی ہے اور مثبت گرفت گھٹتی ہے۔

(د) جس میں کوئی مادّہ الیکٹران لیتا ہے۔

8۔ ٹربائن کا موجد ہے:

(الف) لینک

(ب) پالاڈ

(ج) پارسنس

(د) ڈریسر

9۔ فرینولاجی (PHRENOLOGY) کسے کہتے ہیں:

(الف) کھوپڑی کے علم کو۔
(ب) گردوں کے علم کو۔
(ج) پھلوں کے علم کو۔
(د) زہروں کے علم کو۔

10۔ ایک الیکٹران وولٹ (eV) برابر ہوتا ہے:

(الف) 3.08×10^{-11} J
(ب) 1.6×10^{-19} J
(ج) 3.65×10^{-19} J
(د) 2.6×10^{-13} J

11۔ دنیا کی سب سے بڑی چیونٹی ہے:

(الف) ڈائنوپونیرا گرانڈس
(DINOPONERA GRANDIS)
(ب) پاٹومارپلیسی
(PATOMARPLESI)
(ج) پولی زینس لیگورس
(POLYXENOUS LEGURUS)
(د) ہومیرس امریکانس

12۔ کیلا، کس طرح کا پھل ہے؟

(الف) نٹ
(ب) بیری
(ج) سوروس
(د) لیمینٹم

13۔ اوڈومیٹر (ODOMETER) کا استعمال ہوتا ہے:

(الف) کسی گھومتی ہوئی شئے کی رفتار ناپنے میں۔
(ب) کسی گاڑی کے ذریعے طے کی گئی دوری ناپنے میں۔
(ج) کسی دو الیکٹرانوں کے بیچ کی دوری ناپنے میں۔
(د) ہوا کی نمی ناپنے میں۔

14۔ ایپی نیفرین (EPINEPHRINE) ہارمون نکلتا ہے:

(الف) ایڈرنل کارٹیکس سے
(ب) پاراتھائرائڈ سے
(ج) ایڈرنل میڈولا سے
(د) زونا ریٹی کولیرس سے

15۔ قطبوں پر انحفاضی زاویہ (ANGLE OF DIP) ہوتا ہے:

(الف) $0°$
(ب) $120°$
(ج) $60°$
(د) $90°$

16۔ ہر ایک فوٹان (PHOTON) کی توانائی (ENERGY) برابر ہوتی ہے:

(الف) 'hv' جہاں 'v' روشنی کی تعدد امواج — (FREQUENCY) اور 'h' پلانک (PLANCK) کا ہمہ گیر تغیر ناپذیر (UNIVERSAL-CONSTANT) ہے۔
(ب) mc^2 جہاں 'm' کسی شئے کی کمیت ہے اور 'c' روشنی کی رفتار ہے۔
(ج) $\frac{hv}{mc^2}$
(د) ان میں سے کوئی نہیں۔

17۔ برقی استری (ELECTRIC IRON) کی ایجاد کس نے کی؟

(الف) انیٹونی یاڈم
(ب) ایچ۔ ڈبلیو۔ سیلی
(ج) سی۔ ایس۔ کاکریل
(د) ایل ڈیگورے

18۔ "الجبر والمقابلہ" دراصل الخوارزمی کی لکھی کتاب ہے۔ لیکن اسی نام سے ایک اور کتاب کس نے لکھی ہے؟

(الف) لیونارڈو میلی سینی
(ب) ڈبلیو۔ ڈبلیو۔ راوز بال
(ج) لیونارڈو فی بوناکی
(د) جان آف پالیرمو

19۔ ہارمون ایتھیلین (ETHYLENE) کا کیا کام ہے؟

(الف) پھل پکانے میں مدد کرتا ہے
(ب) فصل کرنے سے روکنا
(ج) پھول بننے کے عمل میں رکاوٹ ڈالنا۔
(د) پھول بننے کے عمل میں مدد کرنا

20۔ اوزون پرت کی موٹائی ناپنے کی اکائی کیا ہے؟

(الف) پوائنر
(ب) ڈابسن
(ج) ناٹ
(د) اورسٹیڈ

صحیح جوابات: کوئز 30

1۔ ب	8۔ ج	15۔ د
2۔ د	9۔ ب	16۔ الف
3۔ د	10۔ الف	17۔ ب
4۔ الف	11۔ الف	18۔ د
5۔ الف	12۔ ج	19۔ ج
6۔ الف	13۔ ب	20۔ ج
7۔ ج	14۔ ج	

انعام پانے والے

مکمّل درست حل ہیں:

مس اسود گوہر

معرفت نورالاقبال، ضلع پریشد ہائی اسکول، بھوکردن، جالنہ 431114

ایک غلطی ہیں:

نشاط انجم، معرفت علاءالدین، پٹیل ایڈووکیٹ 592-5-592 روضہ خرد گلبرگہ، کرناٹک 585104

دو غلطی ہیں:

بشریٰ گل، پنجگام، پلوامہ، ڈاکخانہ بجبہاڑہ۔ کشمیر 192124

بقیہ: ہوٹل منیجمنٹ

کنفیکشنری، ریسٹورنٹ و کاؤنٹر سروس، ہوٹل ری سیپشن، بک کیپنگ (حساب کتاب) اور ہاؤس کیپنگ۔ ان اداروں میں داخلہ ہر کورس میں سیٹوں کی تعداد کو سامنے رکھتے ہوئے میرٹ کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ داخلے کی اطلاع مئی یا جون کے ماہ میں بذریعہ اخبار دی جاتی ہے۔

بڑے ہوٹلوں میں ملازمت کے خواہشمند امیدواروں کے لیے اچھی انگریزی بولنے کے ساتھ ساتھ کسی غیر ملکی زبان جیسے فرانسیسی، روسی، جرمنی کی اچھی جانکاری ایک مزید قابلیت سمجھی جاتی ہے۔

ہوٹل کی صنعت میں اپرنٹس شپ ٹریننگ (APPRE-NTICESHIP TRAINING) کا بھی انتظام ہے۔ یہ تربیت باورچی گیری، اسٹورڈ (ڈائننگ ہال) اسٹورڈ (فلور) بیکری و کنفیکشنری، ہاؤس کیپنگ اور استقبالیہ سے متعلق ٹریڈس میں دی جاتی ہیں۔ یہ تربیت بڑے بڑے ہوٹلوں میں دی جاتی ہے۔ اس تربیت میں عملی کام پر زیادہ زور دیا جاتا ہے ان ٹریڈس میں تربیت کی قابلیت کم از کم دسویں جماعت پاس ہونی چاہئے۔ تربیت کی مدّت تین یا چار سال کی ہے۔ تربیت کے دوران تمام امیدواروں کو وظیفہ بھی دیا جاتا ہے۔ تربیت کے بعد اکثر امیدواروں کو انھیں ہوٹلوں میں ملازمت بھی مل جاتی ہے بہت سے نجی اور پانچ ستارہ ہوٹلوں نے تربیت کے لیے قابلیت گریجویٹ رکھی ہے۔

اپرنٹیس شپ کی اطلاع اخباروں میں دی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ معلومات دفتر روزگار اور ریاستی اپرینٹس ایڈوائزر سے بھی حاصل کی جاسکتی ہے۔

ملکی و غیر ملکی سیاحوں کی بڑھتی ہوئی تعداد کو دیکھتے ہوئے ملک میں عوامی اور نجی سیکٹر میں ایک ستارہ سے پانچ ستارہ ہوٹلوں کی تعداد میں روزافزوں اضافہ ہورہا ہے۔ اس کے علاوہ نجی سیکٹر میں مشہور و تاریخی شہروں اور پہاڑی مقامات پر HOLIDAY RESORTS اور گیسٹ ہاؤسیز وغیرہ کی تعداد بھی بڑھ رہی ہے۔ ان سبھوں کا بخوبی انتظام کرنے کے لیے ہر سطح پر ہوٹل کی صنعت سے متعلق تربیت یافتہ نوجوانوں کو یہ صنعت مستقبل میں روزگار کے کافی مواقع فراہم کرے گی۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات اُبھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجیے ــــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر -/۵۰ روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔

سوال: المونیم اُبلتے ہوئے پانی کے ساتھ ردِّ عمل کرتا ہے۔ لیکن جب المونیم کے بنے برتن میں کھانا بناتے ہیں تو ردِّ عمل کیوں نہیں ہوتا؟

مختار عالم انصاری
السبیل اکیڈمی، ارریہ، بہار 854311

جواب: المونیم نہ صرف اُبلتے ہوئے پانی کے ساتھ ردِّ عمل کرتا ہے بلکہ جو چیز بھی اس میں گرم کی جاتی ہے یا پکائی جاتی ہے اس کے ساتھ بھی ردِّ عمل کرتا ہے فرق یہ ہے کہ پانی چونکہ بے رنگ ہوتا ہے اس لیے اس کا ردِّ عمل آپ کو نظر آجاتا ہے اور کھانا بننے کے دوران ہوا ردِّ عمل آپ کو نظر نہیں آتا۔

سوال: چھوئی موئی کے پودے کو اگر ہم ہلکے سے بھی چھوئیں تو وہ مرجھا جاتا ہے۔ پھر تھوڑی دیر میں وہ پھر سے ہرا بھرا ہو جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

بلال اختر
نبی کریم مسجد جمال پور۔ ہمدرد نگر بی
علی گڑھ 202001

جواب: چھوئی موئی کے پودے کے پتّے چھونے کے تئیں بہت حسّاس ہوتے ہیں۔ جیسے ہی کوئی چیز ان کو چھوتی ہے۔ ان کے سیلوں (خلیوں) میں بھرا پانی باہر نکل جاتا ہے جس کی وجہ سے یہ سکڑ کر لٹک جاتے ہیں اور مرجھائے سے لگتے ہیں۔ اگر پھر انھیں وہ احساس نہ رہے تو تھوڑی دیر بعد باہر نکلا ہوا پانی پھر سے سیلوں میں بھر کر ان کو بھرا پُرا کر دیتا ہے اور پودا پھر سے اپنی اصلی شکل میں واپس آجاتا ہے۔ یہ پودے کا ایک حفاظتی نظام ہے جس کی مدد سے وہ اپنے آپ کو دشمن سے دور کر لیتا ہے۔

سوال: سورج کو کہاں سے حرارت ملتی ہے؟ کیا سورج کوئلے کا ذخیرہ ہے؟

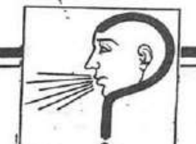
حافظ عبدالرازق
کرولی خرد ڈاک خانہ سرائے میر
اعظم گڑھ 276305

جواب: سورج ایک بہت بڑی نیوکلیائی بھٹی ہے۔ جس میں ایندھن تو جلتا ہے لیکن وہ کوئلہ نہیں ہوتا بلکہ ہائیڈروجن گیس ہوتی ہے جو کہ فیوژن کے عمل کے ذریعے بے پناہ توانائی فراہم کرتی ہے۔ اس عمل کے دوران ہائیڈروجن کے دو ایٹم آپس میں مل کر ہیلیم کا ایک ایٹم بناتے ہیں۔ ہماری ایٹمی بھٹیوں میں اس کا مخالف عمل ہوتا ہے جس میں ایٹم ٹوٹ کر توانائی فراہم کرتا ہے۔

سوال: مچھر کان ہی کے پاس آواز کیوں کرتے ہیں؟

راج پال بنسوڈ
مقام پوسٹ کلگاؤں تعلقہ دگرس
ایوت محل 445203

جواب: مچھر اپنی پرواز کے دوران آواز پیدا کرتے ہیں لیکن یہ آواز بہت ہلکی ہوتی ہے۔ جب وہ اُڑتے ہوئے کان کے پاس سے گزرتے ہیں تو کان کو آواز سُنائی دیتی ہے۔ ایسا نہیں



ہے کہ وہ صرف ہمارے کان کے پاس ہی آواز کرتے ہیں۔

سوال : آج کل بازاروں میں چبانے والی گم (GUM) کی فروخت بہت زیادہ ہے۔ کیا اسے چبانے سے مسوڑھوں کا مرض ہوتا ہے یا قوت ہاضمہ بڑھتی ہے ؟

تسلیم پرویز
معرفت ہارون پان دکان، ستلہ ڈانگہ،
آسنسول 713302

جواب : چیونگم میں مٹھاس ہوتی ہے جو کہ دانتوں اور

مسوڑھوں میں انفیکشن لگا سکتی ہے۔ قوت ہاضمہ پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔

سوال : چیزیں گرم کرنے پر پگھلنے لگتی ہیں اور پانی کی طرح بہنے لگتی ہیں۔ یہاں تک کہ لوہا بھی گرم کرنے پر پانی کی طرح بہنے لگتا ہے۔ مگر انڈا گرم کرنے پر پگھلتا نہیں بلکہ اور جم جاتا ہے۔ ایسا کیوں ؟

نسیم احمد
معرفت جناب محمد نفیس، ڈرینیج منڈل
میڈیکل روڈ۔ علی گڑھ 202002

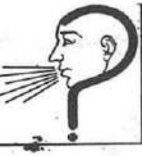
جواب : ہر چیز پر حدت کا اثر اس کی فطرت کے مطابق

انعامی سوال : پکّے اینٹ صرف سُرخ رنگ ہی کیسے اور کیوں اختیار کرلیتی ہے ؟

مشتاق احمد مخدومی
بابا محلّہ، بیجبہاڑہ، نزد پاور ہاؤس، ضلع اننت ناگ کشمیر 112124

جواب :

آپ نے نوٹ کیا ہوگا کہ اینٹ کو بنانے کے لیے ایک خاص قسم کی مٹّی استعمال ہوتی ہے۔ ہر قسم کی مٹّی سے اینٹ نہیں بنائی جاتی۔ اینٹ کے بنانے میں استعمال ہونے والی مٹّی بڑی حد تک چکنی یعنی کلے (CLAY) ہوتی ہے۔ اس مٹّی کے ذرّات کا سائز مخصوص اور کم ہوتا ہے۔ نیز اس کی بہت سے دیگر خصوصیات بھی ہوتی ہیں۔ اس کو پانی میں گوندھیں تو یہ چپک جاتی ہے۔ اسی وجہ سے جب اسے پانی میں گھول کر یا گوندھ کر اینٹ کی شکل دی جاتی ہے تو یہ اس شکل کو قائم رکھتی ہے۔ مٹّی میں بہت سی معدنیات اور ان کے مرکبات ہوتے ہیں۔ اس قسم کی مٹّی میں کچھ مخصوص معدنیات پائے جاتے ہیں جو "کِلے منرلس" (CLAY MINERALS) کہلاتے ہیں۔ یہ مختلف دھاتوں خصوصاً ایلومنیم یا پھر میگنیشیم اور لوہے کے سلی کیٹس (SILICATES) ہوتے ہیں۔ مٹّی میں "سلی کون" (SILICON) نامی عنصر اور اس کے مرکبات سب سے زیادہ مقدار میں پائے جاتے ہیں (لگ بھگ 90٪)۔ جب اینٹ کو گرم کیا جاتا ہے تو ان میں بہت سی تبدیلیاں آتی ہیں۔ لوہے کے ساتھ بنے سلی کیٹ، فیرس (FERROUS) حالت سے فیرک (FERRIC) حالت میں چلے جاتے ہیں جن کا رنگ سُرخ یا بھورا ہوتا ہے۔ اسی مٹّی میں کچھ مخصوص سلی کیٹ پائے جاتے ہیں جو کہ "فیلڈسپاتھوائیڈس" (FELDSPATHOIDS) کہلاتے ہیں۔ یہ سلی کون سے عمل کرکے "فیلڈسپارس" (FELDSPARS) بنا دیتے ہیں۔ ان پیچیدہ مرکّبات میں سے کئی مرکّبات کا رنگ سُرخی مائل ہوتا ہے۔ ایسی ہی تبدیلیوں کی وجہ سے پکی ہوئی اینٹ سُرخ ہوتی ہے۔ تاہم الگ الگ جگہ یا قسم کی مٹّی میں اِن مرکبات کی مقدار الگ ہوتی ہے اس لیے اینٹ کے رنگ میں معمولی فرق ملتا ہے۔



ہوتا ہے۔ انڈے میں سب سے زیادہ مقدار میں پروٹین ہوتے ہیں۔ ان نامیاتی سالموں (آرگینک مالیکیولس) کی یہ فطرت ہوتی ہے کہ $40°C$ سے اوپر یہ جمنے لگتے ہیں۔ اس عمل کو "کوآگولیشن" (COAGULATION) کہتے ہیں۔ جتنا درجۂ حرارت بڑھتا ہے ان کا جماؤ مضبوط یا سخت ہوتا جاتا ہے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ اگر انڈے کو صرف تھوڑی دیر گرم کریں تو وہ پورا نہیں جمتا لیکن اگر زیادہ دیر تک گرم کیا جائے تو وہ پورا انڈا ایک دم سخت ہو جاتا ہے۔

سوال : جب جاندار وجود میں آئے تو ان میں بدلاؤ آتا گیا۔ مگر اب ان میں بدلاؤ کیوں نہیں آرہا ہے؟

محمد امتیاز عالم
نئی مسجد شجاع الپور
مونگیر 811201

جواب : آپ کا یہ سوچنا غلط ہے کہ جانداروں میں تبدیلی یعنی ارتقاء (EVOLUTION) کا عمل رک چکا ہے۔ یہ عمل تو جاری ہے لیکن یہ تبدیلیاں اتنی حفیف اور سست رفتار ہوتی ہیں کہ بظاہر نظر نہیں آتیں۔ ان کو مکمل ہونے میں سیکڑوں ہزاروں سال لگتے ہیں۔

سوال : جب ہم دوڑتے ہیں تو ہمارے پیروں میں درد ہونے لگتا ہے۔ لیکن کچھ لوگ اتنی تیز اور بہت دور تک دوڑ لگاتے ہیں لیکن ان کو کچھ بھی اثر نہیں ہوتا۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

محمودہ پروین
اے ڈی پروڈکٹ، گھانس کی منڈی،
محلہ رنگریزان۔ علی گڑھ 202001

جواب : ہر کام کی عادت انسان کو مشق کرنے سے پڑتی ہے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ ایک آدمی کے مقابلے میں ایک پہلوان کا جسم اور اس کے پٹھے (MUSCLES) زیادہ مضبوط ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ پہلوان کسرت یا ایکسرسائز کرتے ہیں۔ جس کی وجہ سے دھیرے دھیرے ان کے جسم کے پٹھے مضبوط ہوتے جاتے ہیں۔ جن لوگوں کو دوڑنے کا شوق ہوتا ہے، وہ دوڑنے کی مشق کرتے ہیں اور دھیرے دھیرے اپنے دوڑنے کے فاصلے کو بڑھاتے رہتے ہیں۔ اس طرح مشق کرتے کرتے وہ عادی ہو جاتے ہیں۔ ان کے پیروں کے پٹھے مضبوط ہو جاتے ہیں۔ لہذا وہ لمبی لمبی دوڑ لگانے پر بھی زیادہ نہیں تھکتے۔ اگر آپ بھی ہلکے ہلکے تھوڑی تھوڑی دور تک مستقل دوڑیں تو آپ بھی کچھ عرصے بعد لمبی دوڑ دوڑ سکیں گی۔

سوال : پمپ سیٹ کے جدھر سے پانی نکلتا ہے وہ تکونہ کیوں نہیں بنایا جاتا، ہمیشہ گول ہی کیوں بنایا جاتا ہے؟

اخوان احمد کامل
معرفت محمد محسن کامل (ہیڈماسٹر) شمالی مڈل اسکول
ککرڈوا، اقبال نگر۔ اردیہ 854311

جواب : کسی بھی استعمال کی چیز کو بناتے وقت مدِّنظر اس کی افادیت ہوتی ہے کہ کس طرح اس سے زیادہ سے زیادہ فائدہ اٹھایا جا سکتا ہے۔ پمپ سیٹ میں جو پائپ لگایا جاتا ہے اس سے ہمیں یہ کام لینا ہوتا ہے کہ یہ زیادہ سے زیادہ پانی باہر نکالے، نقصان کم ہو۔ گول شکل ہی وہ شکل ہے کہ جس میں کم سے کم رقبہ میں زیادہ سے زیادہ سامان رکھا جا سکتا ہے۔ یعنی اسے گول بنا کر ہم زیادہ مقدار میں پانی اس میں سے گزار سکتے ہیں۔ اسی وجہ سے تمام پائپ گول بنائے جاتے ہیں علاوہ ازیں گول بناوٹ مضبوط بھی ہوتی ہے۔ ہر طرف سے یکساں ہونے کی وجہ سے ایک گول چیز کو دوسری گول چیز پر گھمایا جا سکتا ہے۔ اسی بنیاد پر ایک پائپ سے دوسرا پائپ جوڑا جاتا ہے۔



کسوٹی — 37

سوالیہ نشان کی جگہ پر کون سا نمبر/حرف آئے گا؟

(1)

4	9	20
8	5	14
10	3	?

(2)

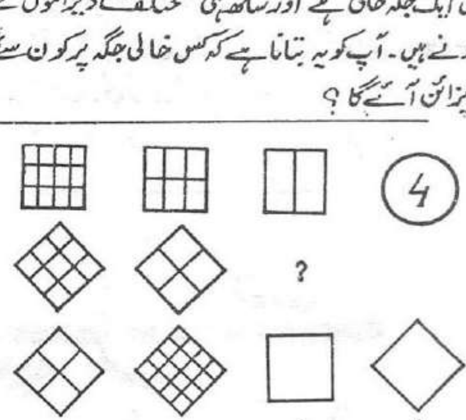
1	C	5	?
A	3	E	?

(3)

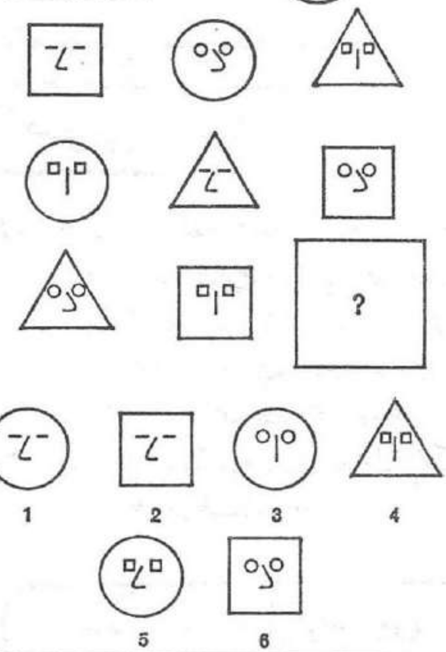
6 10 18 34 ?

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (4-5) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(4)



(5)



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 اپریل 1997 تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام چن کر مئی 1997ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

نوٹ:

1- یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

2- بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے "کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں



صحیح جوابات:

کسوٹی نمبر 35

1۔ 4 (اعداد کے دو سلسلے ہیں۔ پہلا 2 سے شروع ہوتا ہے اور ہر مرتبہ 3 کے اضافے سے آگے بڑھتا ہے جیسے 8 - 5 - 2 ۔ دوسرا سلسلہ 8 سے شروع ہوتا ہے اور ہر مرتبہ دو اکائیاں کم ہوتی جاتی ہیں جیسے 4 - 6 - 8)

2۔ 39 (بریکٹ کے باہر والے اعداد کو جمع کر کے انھیں 3 سے تقسیم کر دیں)

3۔ O (بائیں سے دائیں حروف کے درمیان 3، 4 اور پھر 5 حروف کا فرق ہے۔ اوپر سے نیچے ایک دو اور تین حروف کا فرق ہے)

4۔ ڈیزائن نمبر 3

5۔ ڈیزائن نمبر 3

انعام پانے والے

ہونہار بہن بھائی

1۔ ابرار احمد
44 احمد نگر، دودھ پور۔ علی گڑھ۔ 202001

2۔ خالد نذیر
ساکن چنکورہ، رفیع آباد۔ کشمیر۔ 193301

3۔ عطیہ انجم عطاء الرحمن خاں
منظفر نگر حقانیہ مسجد لائن۔ اکولہ۔ 444001

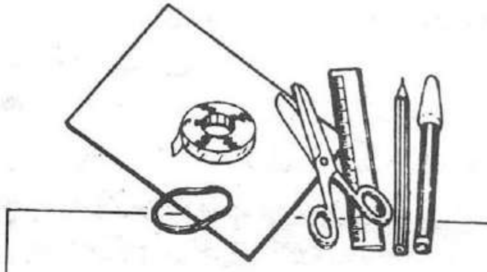
4۔ محمد ضمیر انور انصاری
مفتی منزل جی بی روڈ نعمت پورہ، برہانپور 450331

5۔ انصاری زید اصغر جمیل
3417 اقبال روڈ، گلی نمبر ۱ دھولیہ 412001

سائنس پڑھیے آگے بڑھیے

ورکشاپ — کودتا مینڈک

مدیر



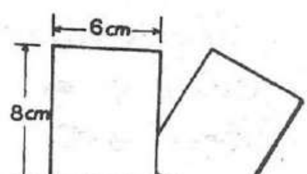
ضروری اشیاء :

قینچی

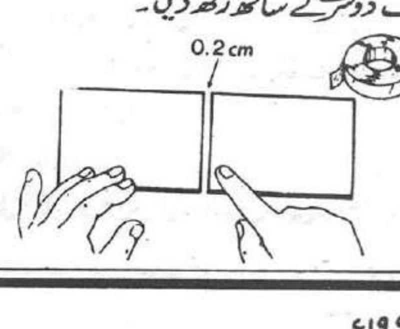
مضبوط لیکن پتلے گتّے کے ٹکڑے (ڈائری کور کے نیچے لگے گتّے عین مناسب رہیں گے)

اسکیل ، پنسل ، ٹیپ ، ربڑ بینڈ ، موٹا سائن پین

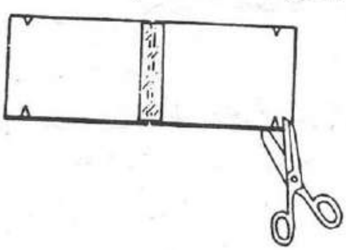
1 ـ 6 سینٹی میٹر × 8 سینٹی میٹر کے دو مستطیل گتّے ہیں سے کاٹ لیں۔



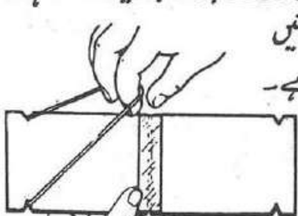
2 ـ دونوں ٹکڑوں کو لگ بھگ دو ملی میٹر کی دوری پر ایک دوسرے کے ساتھ رکھ دیں۔



3 ـ دونوں طرف سے گتّوں کے درمیان ٹیپ چپکا کر گتّے کو جوڑ لیں۔ دونوں گتّوں پر ایسی جھریاں (نکونیں) کاٹ لیں جیسی کہ دکھائی گئی ہیں۔



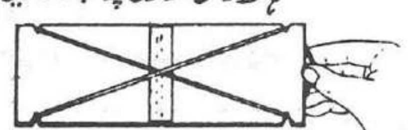
4 ـ گتّے کو درمیان سے مضبوطی سے پکڑ کر ربڑ بینڈ کو اُلٹے ہاتھ کے گتّے پر ایسے چڑھائیں جیسا کہ دکھایا گیا ہے۔



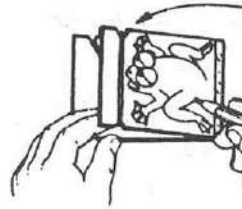
5 ـ اب ربڑ بینڈ کو کھینچ کر اسے بل دے لیں۔ یہ خیال رکھیں کہ گتّہ نہ مُڑے۔



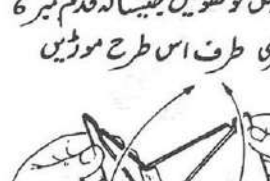
6۔ اب ربڑ بینڈ کو کھینچ کر سیدھے ہاتھ والی نکونوں پر چڑھا دیں۔



7۔ گتے کو ہلکے سے چھوڑیں۔ وہ خود دوہرا ہو کر ایک دوسرے کے اوپر آجائے گا۔ اب موٹے پین کی مدد سے کارڈ پر مینڈک کی تصویر بنالیں



8۔ اب دھیان سے مستطیل کو کھولیں جیسا کہ قدم نمبر 6 میں کیا تھا۔ اب کارڈ کو دوسری طرف اس طرح موڑیں کہ ربڑ بینڈ کھنچ جائے اور مینڈک کی تصویر اندر چلی جائے۔



9۔ اسی طرح کھنچی ہوئی حالت میں کارڈ کو کسی مسطح جگہ پر رکھیں۔



10۔ جب آپ ہاتھ ہٹائیں گے تو کارڈ اوپر اچھلے گا اور مینڈک کی تصویر کھل کر سامنے آجائے گی۔



بقیہ :

آخر کیوں

کہ مٹی کے برتن والا پانی دھات کے برتن میں موجود پانی کے مقابلے زیادہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔

● ایک لمبی لکڑی کو توڑنا زیادہ آسان ہے بہ نسبت ایک چھوٹی لکڑی کو توڑنے کے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : لکڑی کو توڑنا چاہے وہ بڑی ہو یا چھوٹی اس کے ایک عمل پر منحصر کرتا ہے جسے قوت کا زور (MOMENT OF FORCE) کہتے ہیں۔ یہ قوت کا زور دراصل قوت اور لکڑی کے دونوں سروں کے بیچ کی لمبائی کا حاصل ضرب ہے۔

قوت کا زور = قوت × لکڑی کی لمبائی

جتنا قوت کا زور زیادہ ہوگا، اتنی ہی آسانی سے لکڑی ٹوٹ جائے گی۔ اس طرح لمبی لکڑی کی لمبائی زیادہ ہوگی تو قوت کا زور بھی زیادہ ہوگا، برعکس چھوٹی لکڑی کے جس کی کم لمبائی کی وجہ سے قوت کا زور کم ہوگا۔ یہی وجہ ہے کہ لمبی لکڑی زیادہ آسانی سے ٹوٹتی ہے بمقابلہ چھوٹی لکڑی کے۔

● اپنی عام زندگی میں ہم لوگ اکثر بھینگے لوگوں کو دیکھتے ہیں۔ آخر یہ بھینگا پن کیوں ہوتا ہے؟ اس کی کیا وجہ ہے؟

ج : بھینگا پن آنکھوں کی ایک ایسی پریشانی ہے جس میں دونوں آنکھیں ایک ہی سمت میں نہیں دیکھ پاتیں۔ بھینگا پن دراصل اعصابی نظام کے بگڑنے کی وجہ سے ہوتا ہے۔ دراصل انسانی آنکھ پر چھ عضلوں کا تسلط ہوتا ہے جن میں سے چار عضلات سیدھے ہوتے ہیں اور دو عضلات ترچھے ہوتے ہیں۔ اگر ان عضلات کی نسوں میں کوئی بھی کمی یا خرابی آجاتی ہے تو اس کا نتیجہ انسانی آنکھ میں بھینگے پن کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔



کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بنا کر، اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابلِ اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا۔)



توحید خاں
VIII B
ڈاکٹر ذاکر حسین میموریل
سیکنڈری اسکول
جعفرآباد، دہلی 110053

دہی کیسے بنتا ہے؟

اگر میں آپ سے یہ کہوں کہ ہم دن بھر میں نہ جانے کتنے کیڑے کھا جاتے ہیں تو شاید آپ کو یقین نہ ہو لیکن یہ صحیح ہے کہ ہم مختلف چیزوں کے ذریعے کافی کیڑے کھا جاتے ہیں لیکن ان میں سے کچھ کیڑے فائدہ مند ہوتے ہیں، کچھ نقصاندہ۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ دہی کیسے بنایا جاتا ہے اس میں بھی مختلف طرح کے کیڑے (بیکٹیریا) ہوتے ہیں، جو دودھ سے دہی بناتے ہیں اور کچھ بیکٹیریا پھلوں پر عمل کر کے شراب یا سرکہ بنانے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا آنتوں میں موجود ہوتے ہیں جو کہ ہضم میں مددگار ہوتے ہیں۔

یہ تو آپ سبھی جانتے ہیں کہ تازہ دہی بنانے کے لیے ہم کو تھوڑی سی دہی کی ضرورت ہوتی ہے۔ دہی میں عام طور پر ایک سے زیادہ خرد عضویوں کا آمیزہ ہوتا ہے لیکن بیکٹیریا لیکٹو بیسیلس اور اسٹیفائلوکوکس اور دیگر خرد عضویوں جو ایسٹ کہلاتے ہیں اس میں خاص طور پر موجود ہوتے ہیں ان میں سے لیکٹو بیسیلس بیکٹر دہی بنانے کے کام کو انجام دیتا ہے ان خرد عضویوں کو گرم دودھ (37°ء) کے ساتھ اچھی طرح ملانے پر یہ نمو ہوتے ہیں۔ لیکٹو بیسیلس ایک غیر ہواباش بیکٹیریا ہے، جو کم آکسیجن والے دودھ میں اس کے غیر چربی جزو کا استعمال کر کے نمو پاتے ہیں۔ ان تعاملات کے محاصل تیزابی ہوتے ہیں جو بعد میں دودھ کو گاڑھا بناتا اور جماتا ہے۔ آپ نے ضرور غور کیا ہوگا کہ دودھ جب دہی میں تبدیل ہو جاتا ہے تو اس کو ٹھنڈی جگہ پر رکھا جاتا ہے جس سے بیکٹیریا کے اور نمو نہ ہوں ورنہ تیزاب زیادہ بننے کی وجہ سے کھٹا ہو جائے گا۔ اگر دودھ گرم ہوتا ہے تو خرد عضویے مر جاتے ہیں اور دہی صحیح ڈھنگ سے جم نہیں پاتا۔



فردوس جہاں
بنت عبدالرشید
IX - B
ڈاکٹر ذاکر حسین اردو ہائی اسکول
پلگاؤں۔ 442302

انٹارکٹیکا

اب سے تقریباً چار سو سال پہلے تک ہماری دنیا کے لوگ صرف چھ براعظموں کے بارے میں جانتے تھے۔ یہ براعظم زمینی یا تنگ سمندری راستوں کے ذریعے ایک دوسرے سے

جڑے ہوئے تھے جن کے ذریعے لوگ ایک جگہ سے دوسری جگہ آسانی سے جاسکتے تھے۔ لیکن بعد میں معلوم ہوا کہ ایک برّاعظم اور بھی ہے جو بہت دور سب براعظموں سے الگ تھلگ قطب جنوبی پر واقع ہے۔ تین بڑے بڑے سمندر یعنی بحر ہند، بحرالکاہل اور بحراوقیانوس اسے چاروں طرف سے گھیرے ہوتے ہیں اور وہاں پہنچنے کے لیے بہت لمبے سمندری راستوں پر گزرنا پڑتا ہے۔ یہ براعظم چونکہ ٹھیک آرکٹک یا قطب شمالی کے مخالف سمت میں واقع ہے اس لیے انٹارکٹیکا یا قطب جنوبی کہلاتا ہے انگریزی میں اس لفظ کے معنی ایک ایسی جگہ کے ہیں جو آرکٹک نہ ہو۔ یعنی آرکٹک کے دوسرے سمت میں ہو۔

دیکھنے میں انٹارکٹیکا، ناشپاتی کی شکل کا ہے کیونکہ اس کا شمال مغربی حصہ میں کسی جزیرہ نما کے ساتھ ساتھ بحرالکاہل نے شمالی حصے میں داخل ہوکر اندر ایک گہری خلیج بنادی ہے جسے ویڈل خلیج کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اسی طرح بالکل مخالف سمت میں بحراوقیانوس نے بھی اندر آکر ایک اور خلیج بنادی ہے جو خلیجِ راس کہلاتی ہے۔ ان خلیجوں نے انٹارکٹیکا کو دو چھوٹے بڑے حصوں میں تقسیم کردیا ہے۔ چھوٹا حصہ مشرقی انٹارکٹیکا کہلاتا ہے۔ انگلینڈ کا ایک جہاز راں کیپٹن جیمس ویڈل سب سے پہلا آدمی تھا جس نے 1822ء میں اس خلیج کو دریافت کیا اور اسی لیے اس کا نام ویڈل خلیج پڑگیا۔ اسی طرح خلیج راس کا نام بھی ایک مہم جو سے جڑا ہے۔ یہ بھی 1822ء ہی کی بات ہے۔ راس کا سفر اس لیے بھی اہم سمجھا جاتا کہ اس وقت تک انٹارکٹیکا میں اتنی دور تک کوئی نہیں جاسکا تھا۔ راس اور اس کے ساتھیوں نے وہاں برف کی ایک دیوار بھی دیکھی جو 72.54 میٹر اونچی تھی جہاں تک نظر جاتی تھی وہاں تک یہ دیوار پھیلی دکھائی دیتی تھی۔ راس اس کا چکر لگانا چاہتا تھا مگر کامیاب نہ ہوسکا اس جگہ ایک میدان ہے جسے راس کا میدان کہتے ہیں۔

ریکارڈ سے پتہ چلتا ہے کہ 22 جنوری 1822ء کو راس دنیا کے درمیانی خطہ سے 20' 74° جنوب میں تھا جبکہ ماضی میں کک 10' 71° اور جیمس ہیڈلی 15' 14° جنوب تک ہی جاسکے تھے۔

ہماری یہ دنیا گول ہے وہ اپنی کیل پر لگاتار گھومتی رہتی ہے اور چوبیس گھنٹے میں ایک چکر پورا کرلیتی ہے۔ اسی وجہ سے دن اور رات بنتے ہیں۔ یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ ہم کسی ایک مقام پر رہتے ہوئے کسی ایک دن دوپہر بارہ بجے تک سے لےکر اگلے دن دوپہر بارہ بجے تک 360° ڈگری کا سفر مکمل کرلیتے ہیں۔



سیّد پرویز احمد باقری
XI
گورنمنٹ ہائر سیکنڈری اسکول
سنمبل کشمیر

حقیقت کی تلاش

قرآن حقیقت ہے، اور سائنس حقیقت کی تلاش ہے۔ کاش! مسلمانوں نے قرآن یعنی حقیقت کو سمجھنے کی کوشش کی ہوتی، تو آج مسلمانوں کی ایسی حالت نہ ہوتی۔ مسلمانوں نے قرآن کو غلط طریقہ سے استعمال کیا۔ قرآن زندگی بنانے کے لیے بھیجا گیا تھا، مگر ہم اس کو زندگی مٹانے کے لیے استعمال میں لاتے ہیں۔ یعنی اس کو مسلمانوں نے اس طرح استعمال کیا کہ اس کا استعمال نقصاندہ ثابت ہوتا ہے۔ جیسے مریض ڈاکٹر کے پاس جاتا ہے تو ڈاکٹر اس مریض کو جانچ کرنے کے بعد نسخہ دیتا ہے مگر یہ مریض باہر نکلنے کے بعد اس نسخہ کو اپنے گلے میں لٹکاتا ہے یا پھر پانی میں گھول کر پی لیتا ہے۔ پھر جب اس کو کچھ فرق



محسوس نہیں ہوتا تو وہ ڈاکٹر کو بدنام کر دیتا ہے ۔ یہی حال مسلمانوں نے قرآن کا کر دیا ہے ۔ میں یہاں سائنس یعنی حقیقت کی تلاش کے چند نقطے پیش کرتا ہوں ۔ جن سے صاف صاف ظاہر ہوتا ہے کہ قرآن حقیقت ہے اور سائنس حقیقت کی تلاش ہے ۔

1 ۔ بگ بینگ تھیوری کے مطابق آج سے تقریباً چھ ارب سال پہلے جب اس ساری کائنات میں مادّے ایک ہی جگہ متحد تھے ۔ تب ایک دھماکے سے ان مادّوں کا گولہ پھٹ گیا ۔ جو پھر گرد و غبار اور گیسوں کی شکل میں تبدیل ہو گیا ۔ انھیں گیسوں اور گرد و غبار سے کہکشائیں بن گئی اور کائنات وجود میں آئی ۔

حقیقت ۔ سورہ انبیاء آیتہ ۲۹ تا ۳۰ میں خداوند کریم فرماتا ہے کہ آسمان اور زمین دونوں یک بستہ تھے اور ہم نے دونوں کو شگافتہ کیا ۔

2 ۔ تمام آسمانی اجسام سیارچے سے لے کر کہکشاں تک ہر جسم اپنے اپنے محور پر گردش کرتے ہیں ۔ یہ حقیقت سورہ انبیاء میں آیتہ ۳۲ تا ۳۳ میں اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے کہ میں نے آفتاب و ماہتاب کو پیدا کیا اور وہ سب کے سب آسمان میں پیر کر چکر لگا رہے ہیں ، یاد رہے کہ آفتاب سے مطلب وہ اجسام ہیں جن کو اپنی روشنی ہوتی ہے ماہتاب سے مطلب جن کی اپنی روشنی نہیں ہوتی ۔

3 ۔ جب نر اور مادہ کے جنسی خلیے مل جاتے ہیں تو ہم اس کو سائنس میں فرٹی لائزیشن کہتے ہیں اور ان کے ملنے سے ایک نیا سیل وجود میں آتا ہے ۔ جس کو ہم زائی گوٹ کہتے ہیں ۔ اسی سے کوئی بھی جانور بنتا ہے ۔

خداوند کریم قرآن میں فرماتا ہے ۔ (سورہ مومن آیت نمبر ۱۲ تا ۱۴) اسے انسان میں نے تمھیں واحد نفس سے پیدا کیا ، واحد کا معنی ایک ہے اور نفس معنی سیل یعنی انسان ایک سیل سے پیدا ہوا ہے اور ہوتا بھی ہے ۔

کلام پاک میں ایسے اشارے بھرے پڑے ہیں جو ہمیں غور و فکر کی دعوت دیتے ہیں ۔ کاش ہم قرآن کریم کو سمجھ کر پڑھیں اور پھر اس کی روشنی میں علم حاصل کریں ۔ خالق کائنات کی تخلیقات کو سمجھیں اور اس کی قدرت کے قائل ہوں ۔

بیکٹیریا

سیّدہ منہاج بیگم
بنت سیّد جہانگیر
XI - A
ملّیہ جونیئر کالج ۔ بیڑ 431122

بیکٹیریا ایک خلوی اجسام ہوتے ہیں جو ہر جگہ پائے جاتے ہیں ۔ جیسے مٹی ، پانی ، نامیاتی مرکّبات ، ہوا ، دوسرے جانداروں کے جسم وغیرہ ۔ بیکٹیریا مختلف شکل میں پائے جاتے ہیں ۔ جب یہ گول ہوتے ہیں تو انھیں کوکائی (cocci) سلاخ نما ہو تو بیسی لائی (BACILLI) پیچدار ہو تو اسپریلم (SPIRILLUM) اور جب کوما نما ہو تو وبریو (VIBRIO) کہتے ہیں ۔

بیکٹیریا خلیہ خلوی دیوار (سیل) سے گھرا ہوتا ہے ۔ حرکت کرنے والے بیکٹیریا میں (FLAGELLA) سوطیہ ہوتا ہے جو تیز چلنے میں مدد دیتا ہے ۔ جب "فلے جلا" کی تعداد ایک ہوتی ہے تو بیکٹیریا کو مونو فلے جلیٹ (MONOFLAGELLATE) اور دو ہو تو بائی فلے جلیٹ (BIFLAGELLATE) اور دو سے زائد ہو تو ملٹی فلے جلیٹ (MULTI FLAGELLATE) کہتے ہیں ۔ جب یہ فلے جلا خلیہ کے ایک سرے پر پائے جاتے ہیں تو اس طرح کے بیکٹیریا کو یونی پولر (UNIPOLAR) بیکٹیریا کہتے ہیں ۔ جب یہ خلیہ کے دونوں سرے پر پائے جاتے ہیں تو انھیں بائی پولر (BI POLAR) بیکٹیریا کہتے ہیں ۔ بیکٹیریا کی سیل وال گلوکوز کے علاوہ پروٹین قند دو چند سے مل کر بنی ہوتی ہے ۔ سیل وال کی کیمیائی نوعیت کے اعتبار سے



بیکٹیریا دو قسم کے ہوتے ہیں:

1۔ جب سیل وال میں میگنیشیم پایا جاتا ہے تو اسے گرام پوزیٹو (GRAM POSITIVE) بیکٹیریا کہتے ہیں۔

2۔ اور جب سیل وال میں میگنیشیم نہیں پایا جاتا ہے تو اسے گرام نیگیٹو (GRAM NEGATIVE) بیکٹیریا کہتے ہیں۔

بیکٹیریا میں غیر جنسی تولید خلیہ کی سادہ تقسیم اور بڈنگ (BUDDING) سے ہوتی ہے۔ جنسی تولید کا عمل CONJUGATION سے ہوتا ہے۔

بیکٹیریا، فائدہ مند بھی ہوتے ہیں اور نقصاندہ بھی۔ کئی بیکٹیریا زمین کی زرخیزی بڑھاتے ہیں جیسے AZOTO بیکٹیریا اور CLOSTRIDIUM ہوائی نائٹروجن کو نائٹریٹ یا امونیا میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ جو زمین سے سبز نباتات جذب کرتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا ہم باش ہوتے ہیں کئی LACTIC ACID بیکٹیریا LACTIC ACID خارج کر کے دودھ کو دہی میں تبدیل کرتے ہیں۔ چائے اور تمباکو کے پتوں کو نم جگہ جمع کیا جاتا ہے اور ان پتوں پر بیکٹیریا عمل سے چائے اور تمباکو میں ذائقہ اور مخصوص خوشبو تیار کی جاتی ہے۔ چمڑوں کی صنعت میں بیکٹیریا عمل سے چمڑے کو بال، پروٹین اور روغنیات سے آزاد کیا جاتا ہے۔ کئی بیکٹیریا کا استعمال اینٹی بایوٹک یا ذی حیات کشش کی تیاری میں کیا جاتا ہے۔ بیکٹیریا الکحل اور ایسڈ کی تیاری میں مددگار ہوتے ہیں۔

بیکٹیریا نباتات، فصلوں میں مختلف امراض پیدا کرتے ہیں جس سے پیداوار اثر انداز ہوتی ہے۔ یہ حیوان انسانوں میں بھی امراض پیدا کرتے ہیں۔ بیکٹیریا کی وجہ سے غذا سمیت ہو جاتی ہے۔ DENITRIFYING بیکٹیریا زمین میں پائے جانے والے امونیا اور نائٹریٹ کو نائٹروجن میں تبدیل کر کے ہوا میں خارج کرتے ہیں جس کے نتیجہ میں زمین کی زرخیزی ختم ہو جاتی ہے یا بنجر ہو جاتی ہے۔

VIBRIO CHOLERAE نامی بیکٹیریا سے انسانوں میں ہیضہ پھیلتا ہے۔ CLOSTRIDIUM TETANI نامی بیکٹیریا سے ٹٹانس۔ MEISSERIA MENINGITIDIS نامی بیکٹیریا سے دماغی بخار (MENINGITIS)۔ SALMONELA TYPHI نامی بیکٹیریا سے ٹائیفائیڈ۔ CORYNEBACTERIUM DIPTHERI نامی بیکٹیریا سے ڈپتھیریا۔ SHIGELLA DYSENTERIAE سے پیچش جیسی بیماریاں انسانوں میں ہوتی ہے۔



سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

آخر کیوں ؟

سلیم احمد۔ بلیماران دہلی

آپ نے اکثر کار اور سائیکل کی دوڑ کے مقابلے دیکھے ہوں گے۔ مگر شاید آپ نے کبھی یہ نہ سوچا ہو کہ دوڑ میں حصّہ لینے والی کار کے ٹائر عام کاروں کے مقابلہ میں زیادہ چوڑے ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس دوڑ میں حصّہ لینے والی سائیکل کے ٹائر عام سائیکلوں کے مقابلہ میں بہت پتلے ہوتے ہیں۔ آخر یہ الٹا فرق کیوں ہوتا ہے ؟

ج : کاروں کی دوڑ میں کار کو انجن کی مدد سے بہت زیادہ رفتار سے چلایا جاتا ہے۔ اس تیز رفتاری میں جب کار کو موڑا جاتا ہے تو پھسلنے کا خطرہ بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس پھسلنے کو بچانے کے لیے دو طریقوں کا استعمال کیا جاتا ہے یا تو کار کو بھاری کر دیا جاتا ہے یا ٹائر اور سڑک کے بیچ میں رگڑ (FRICTION) کو بڑھا دیا جائے۔ چوڑے ٹائر یہ دونوں ہی کام انجام دیتے ہیں۔ چوڑے ہونے کی وجہ سے ان میں زیادہ رگڑ ہوتی ہے اور یہ بھاری بھی ہوتے ہیں جو کار کو وزنی بناتے ہیں۔

اس کے برعکس سائیکل کی دوڑ میں سائیکل میں کوئی انجن نہیں ہوتا بلکہ اس میں انسانی طاقت کا استعمال ہوتا ہے۔ اس لیے اگر ٹائر زیادہ چوڑے ہوئے تو ان میں زیادہ رگڑ ہوگی اس طرح سائیکل کو چلانے میں بہت زیادہ طاقت کا استعمال ہوگا۔ یہی وجہ ہے کہ سائیکل کے ٹائر بہت پتلے بنائے جاتے ہیں تاکہ ٹائر اور سڑک کے بیچ میں کم سے کم رگڑ ہو اور سائیکل ہلکی ہونے کی وجہ سے کم قوت سے زیادہ سے زیادہ آگے چلے۔ تیز رفتاری سے چلاتے ہوئے مڑنے کے لیے سائیکل کو بھی پریشانی ہو سکتی ہے۔ اس کے لیے سائیکل سوار مڑنے کے دوران موڑ کی طرف تھوڑا سا جھک کر یا ٹیڑھا ہو کر اس پریشانی کا سامنا کرتا ہے۔

آج کل بازار میں ایسے کھانے کے برتن ملتے ہیں، جن پر کھانا گرم کرتے ہوئے چپکتا نہیں ہے ایسے برتنوں کو نان اسٹک برتن کہا جاتا ہے۔ یہ برتن دوسرے عام برتنوں سے کس طرح مختلف ہوتے ہیں ؟

ج : نان اسٹک (NON-STICK) برتنوں پر ایک خاص قسم کی پرت چڑھائی جاتی ہے۔ یہ پرت ایک کیمیائی مادّے ٹیفلون (TEFLON) کی ہوتی ہے۔ اس پرت کی وجہ سے برتن کی سطح پر موجود مسامات بند ہو جاتے ہیں۔ دراصل تیل، گھی اور دوسری رقیق اشیاء عام برتنوں کی اوپری پرت میں موجود بہت باریک مسامات میں گھس جاتی ہیں اور اسی وجہ سے کھانے کی اشیاء حرارت ملنے پر ان برتنوں سے چپک جاتی ہیں۔ نان اسٹک برتنوں کے یہ مسام ٹیفلون سے بند کر دیئے جاتے ہیں اس لیے وہ چکنے ہو جاتے ہیں۔

ہم لوگ اکثر غور کرتے ہیں کہ ٹھنڈے علاقوں میں رہنے والے لوگوں کے رنگ ہلکے ہوتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : دراصل انسانی جسم میں رنگ کو قابو کرنے والا ایک مادّہ ہوتا ہے جسے میلانن (MELANIN) کہتے ہیں۔ یہ میلانن کھال



کے نیچے والی پرت کے خلیوں میں موجود ہوتا ہے۔ یہی مادّہ ہمارے جسم کو سورج کی نقصاندہ الٹراوائلٹ شعاعوں سے بچاتا ہے اور سورج کی روشنی ہی اس مادّے کو جسم میں بننے میں مدد کرتی ہے۔ چونکہ ٹھنڈے علاقوں میں کم دھوپ نکلتی ہے اس لیے ان لوگوں میں میلانن زیادہ نہیں بن پاتا۔ چونکہ ان علاقوں میں سورج کی شعاعوں کی شدّت بھی کم ہوتی ہے اس لیے اس میں نقصاندہ شعاعوں کی مقدار بھی کم ہوتی ہے۔ اس طرح ٹھنڈے علاقے کے لوگوں کو نہ تو میلانن کی زیادہ ضرورت پڑتی ہے اور نہ ہی ان میں یہ مادّہ زیادہ بن پاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ٹھنڈے علاقوں میں رہنے والے لوگوں کا رنگ ہلکا ہوتا ہے۔

● ٹیلی ویژن کو چلانے کے لیے ایریئل کی ضرورت کیوں پڑتی ہے؟

ج: ٹیلی ویژن کا نشریہ بڑے بڑے ٹی وی میناروں سے کیا جاتا ہے۔ یہ ٹی وی مینار بہت زیادہ فریکوئنسی کی لہریں بھیجتے ہیں۔ یہ لہریں عام طور سے میگاہرٹز (MEGA HERTZ) میں ہوتی ہیں۔ جب ان لہروں کے راستے میں کوئی رکاوٹ جیسے کوئی بلڈنگ یا کوئی مینار آتے ہیں تو یہ لہریں کمزور ہوجاتی ہیں۔ جب ایک ٹی وی کو گھر کے اندر رکھا جاتا ہے اور اسے بغیر ایریئل کے چلایا جاتا ہے تو ٹی وی میں تصویر یا نشریہ زیادہ صاف نہیں آپاتا ہے۔ ایریئل کے بغیر ٹی وی پوری طرح لہریں نہیں پکڑ پاتا کیونکہ نشریہ لہریں گھر کی دیواروں سے کمزور ہوجاتی ہیں۔ اس کے برعکس اگر ٹی وی کو ایریئل کی مدد سے چلایا جائے اور ایریئل کو کسی اونچی جگہ جیسے چھت پہ لگایا جائے تو تصویر بالکل صاف آتی ہے کیونکہ ٹی وی کا ایریئل نشریہ لہریں بہت آسانی سے پکڑتا ہے اور اسے ٹی وی تک منتقل کرتا ہے یہی وجہ ہے کہ ٹیلی ویژن کو دیکھنے کے لیے ایریئل کی ضرورت پڑتی ہے۔

● یہ یقین کے ساتھ کہا جاتا ہے کہ اگر کہیں نیوکلیر دھماکہ کر دیا جائے تو سارے جاندار ختم ہوجائیں گے سوائے لال بیگ کے۔ آخر لال بیگ میں ایسی کیا خاص بات ہے جو یہ نیوکلیر دھماکہ تک برداشت کرجاتے ہیں؟

ج: یہ بات بالکل صحیح ہے کہ لال بیگ ہی ایک ایسا جانور ہے جو نیوکلیائی دھماکہ کو برداشت کرسکتا ہے۔ اس کی دو وجوہات ہوسکتی ہیں۔ پہلی یہ کہ لال بیگ کے اوپر ایک بہت ہی سخت باہری پرت ہوتی ہے جو کائٹن (CHITIN) نام کے مادّے کی بنی ہوتی ہے۔ اس سخت باہری پرت کی وجہ سے لال بیگ نیوکلیائی دھماکہ سے بچ سکتے ہیں۔ دوسری وجہ یہ ہوسکتی ہے کہ نیوکلیائی دھماکہ سے انسانی جسم کے خون میں موجود لال خلیے (آر بی سی) تباہ ہوجاتے ہیں جس کی وجہ سے اس کی موت ہوجاتی ہے چونکہ لال بیگ میں یہ لال خلیے نہیں ہوتے اس لیے ان کی موت نیوکلیائی دھماکہ سے بھی واقع نہیں ہوتی۔

● اگر ہم پانی کو دو برتنوں میں رکھیں۔ ایک برتن دھات کا ہو اور دوسرا مٹی کا۔ تھوڑی دیر کے بعد مٹی کے برتن والا پانی دھات کے برتن والے پانی کے مقابلہ میں ٹھنڈا ہوجاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: مٹی کے برتن میں بہت باریک باریک مسام ہوتے ہیں۔ جب ہم مٹی کے برتن میں پانی کو رکھتے ہیں تو پانی کی چھوٹی چھوٹی بوندیں ان مسامات میں سے ہوکر برتن کے باہر آجاتی ہیں یہ بوندیں بخارات میں تبدیل ہوکر فضا میں شامل ہوجاتی ہیں۔ ان بوندوں کو بخارات میں بدلنے کے لیے کچھ گرمی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ بوندیں گرمی پانی سے حاصل کرتی ہیں اور اپنے ساتھ پانی کی گرمی بخارات کی شکل میں لے جاتی ہیں۔ اس طرح تھوڑی دیر کے بعد اسی عمل کی وجہ سے پانی کی گرمی ہوا میں خارج ہوتی رہتی ہے اور مٹی کے برتن میں پانی ٹھنڈا ہوجاتا ہے۔ اس کے برعکس چونکہ دھات کے برتن میں مسام نہیں ہوتے اس لیے اس میں یہ عمل نہیں ہوتا اور پانی ویسا ہی رہتا ہے۔ یہی وجہ ہے

(باقی صفحہ ۴۲ پر)

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے:

50 ـ 10 کاپی =	25 فی صد
100 ـ 51 کاپی =	30 فی صد
101 سے زائد =	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ۔ ۱۸۰۰ چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک
نصف صفحہ۔ ۱۲۰۰ اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا
چوتھائی صفحہ۔ ۹۰۰ آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
دوسرا و تیسرا کور ـ ۲۱۰۰
پشت کور ـ ۲۷۰۰

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں "اُردو سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام..........................

پتہ..........................

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ:

۱۔ رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زر سالانہ ۲۱۰/- روپے اور سادہ ڈاک سے ۱۰۰/- روپے (انفرادی) نیز ۱۲۰/- روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

۲۔ آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

۳۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۲۵-۱۱۰۰

پتہ برائے خط و کتابت:
ایڈیٹر سائنس، پوسٹ باکس نمبر ۹۷۶۴
جامعہ نگر۔ نئی دہلی ۲۵-۱۱۰۰

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ ....

[redacted]

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات | سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

۶۵ - ۶۱، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
۱۔	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی ۰۰/۱۹، بنگالی ۰۰/۱۹، عربی ۰۰/۴۴، گجراتی ۰۰/۴۴، اڑیہ ۰۰/۳۴، کنٹر ۰۰/۳۴ تمل ۰۰/۸، تیلگو ۰۰/۹، پنجابی ۰۰/۱۶، ہندی ۰۰/۶، اردو ۰۰/۱۳			
۲۔	آئینۂ سرگزشت۔۔ابن سینا	----------	اردو	۰۰/۷
۳۔	رسالہ جودیہ۔۔ابن سینا(معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	----------	اردو	۰۰/۲۶
۴۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔۔ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	----------	اردو	۰۰/۱۳۱
۵۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	----------	اردو	۰۰/۱۴۳
۶۔	کتاب الکلیات۔ابن رشد	----------	اردو	۰۰/۷۱
۷۔	کتاب الکلیات۔ابن رشد	----------	عربی	۰۰/۱۰۷
۸۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔ابن بیطار (جلد اول)	----------	اردو	۰۰/۷۱
۹۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔ابن بیطار (جلد دوم)	----------	اردو	۰۰/۸۶
۱۰۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔ابن القف المسیحی (جلد اول)	----------	اردو	۰۰/۵۷
۱۱۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔ابن القف المسیحی (جلد دوم)	----------	اردو	۰۰/۹۳
۱۲۔	کتاب المنصوری۔ذکریا رازی	----------	اردو	۰۰/۱۶۹
۱۳۔	کتاب الابدال۔ذکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	----------	اردو	۰۰/۱۳
۱۴۔	کتاب التیسیر فی المداوات والتدبیر۔ابن زہر	----------	اردو	۰۰/۵۰
۱۵۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	----------	انگریزی	۰۰/۱۱
۱۶۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو		انگریزی	۰۰/۱۴۳
۱۷۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	----------	انگریزی	۰۰/۲۶
۱۸۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس ----- (پارٹ - I)	----------	انگریزی	۰۰/۴۳
۱۹۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس ----- (پارٹ - II)	----------	انگریزی	۰۰/۵۰
۲۰۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس ----- (پارٹ - III)	----------	انگریزی	۰۰/۱۰۷
۲۱۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن ----- (پارٹ - I)	----------	انگریزی	۰۰/۸۶
۲۲۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن --- (پارٹ - II)	----------	انگریزی	۰۰/۱۲۹
۲۳۔	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	----------	انگریزی	۰۰/۴
۲۴۔	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	----------	انگریزی	۵۰/۵
۲۵۔	حکیم اجمل خاں۔اے ورسٹائل جینئس ----- (مجلد/۷)	----------	انگریزی	۰۰/۵۷
۲۶۔	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	----------	انگریزی	۰۰/۱۳۱
۲۷۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس - I	----------	انگریزی	۰۰/۳۴۰
۲۸۔	امراض قلب۔	----------	اردو	۰۰/۲۰۵
۲۹۔	امراض ریا	----------	اردو	۰۰/۱۵۰
۳۰۔	المعالجات البقراطیہ (پارٹ I)	----------	اردو	۰۰/۳۶۰

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے : اپنے آڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بنک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

۱۰۰/- سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جا سکتی ہیں :۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، ۶۵۔۶۱، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

فون :- ۵۶۱۱۹۶۵
۵۶۱۱۹۸۱

MARCH 1997

Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/97. **Licenced To Post Without Pre-Payment** At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110 002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/97
Annual Subscription : Individual Rs. 100.00. Institutional Rs. 120.00. Foreign Rs. 400.00

URDU **SCIENCE** MONTHLY



